

1

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENTIZACIÓN PARA
PROMOVER EL USO EFICIENTE DEL AGUA POTABLE EN
LOS ALUMNOS DE 5TO DE PRIMARIA DE LAS I.E. CORONEL
BOLOGNESI, REPÚBLICA ARGENTINA Y SANTA CRUZ,
TACNA 2019”**

PARA OPTAR:

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

Bach. Maria Briguitte Cori Tenorio
Bach. Verónica del Rosario Maldonado Vásquez

TACNA –PERÚ
2020

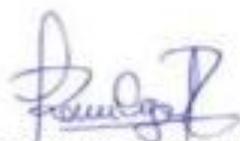
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL

Tesis

"EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONCIENTIZACIÓN PARA PROMOVER EL USO EFICIENTE DEL AGUA POTABLE EN LOS ALUMNOS DE 5TO DE PRIMARIA DE LAS I.E. CORONEL BOLOGNESI, REPÚBLICA ARGENTINA Y SANTA CRUZ, TACNA 2019"

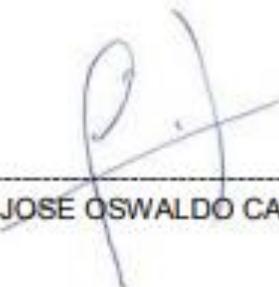
Tesis sustentada y aprobada el 17 de noviembre de 2020; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE:



Dr. RICHARD SABINO RAMOS LAZO

SECRETARIO:



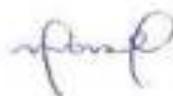
MSc. JOSE OSWALDO CAZORLA GALDOS

VOCAL:



MSc. HUMBERTO JACINTO SANTANA SOTO

ASESOR:



MSc. MARISOL MENDOZA AQUINO

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo Verónica del Rosario Maldonado Vásquez y Maria Briguitte Cori Tenorio, en calidad de: Bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificado (a) con DNI 71218490 y 73192360.

Declaro bajo juramento que:

1. Somos autores de la tesis titulada:
“Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019”.

La misma que presentamos para optar:

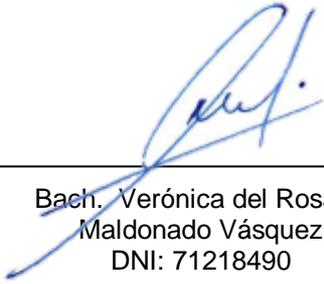
El Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. La tesis presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. La tesis no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados.

Por lo expuesto, mediante la presente asumo frente a LA UNIVERSIDAD cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la tesis, así como por los derechos sobre la obra y/o invención presentada. En consecuencia, me hago responsable frente a LA UNIVERSIDAD y a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar como causa del trabajo presentado, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello en favor de terceros con motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontrasen causa en el contenido de la tesis, libro y/o invento.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad Privada de Tacna.

Tacna de noviembre de 2020



Bach. Verónica del Rosario
Maldonado Vásquez
DNI: 71218490



Bach. Maria Briguite Cori Tenorio
DNI: 73192360

DEDICATORIA

A Dios por haberme brindado lo más valioso que puede existir en la vida salud y las fuerzas necesarias para seguir adelante creciendo como persona y como profesional.

A mis padres Fredy Augusto Maldonado Gutiérrez y Mariliana Vásquez Fuentes, quienes siempre se preocuparon por mí, en darme lo mejor desde muy pequeña, quienes me dieron la oportunidad de seguir creciendo para encaminarme por un buen sendero.

A Erick B. Portugal Arroyo por haberse convertido en una persona muy importante en mi vida, a quien agradezco mucho por estar apoyándome y por aportar no solo en el desarrollo de mi tesis sino que también como profesional y en mi vida personal, gracias por brindarme una parte de tu tiempo y paciencia, por estar ahí conmigo motivándome y ayudándome hasta dónde has podido.

Verónica Del Rosario Maldonado Vásquez

A mi Padre celestial por acompañarme en cada paso y cada tropiezo que he dado en la vida.

A mis padres Samuel y Haydeé, a mi hermano Alexander, pilares fundamentales en mi crecimiento personal, quiénes me enseñaron a luchar por mis objetivos y ser agradecida con Dios, a toda mi familia, que me brindó su apoyo, por eso estoy muy agradecida con cada uno de ustedes.

A mis maestros Alejandro y Carmen que siempre me apoyaron desde muy pequeña a ser perseverante con mis metas y ahora puedo darles las gracias.

Maria

"No conozco a la mitad de ustedes, ni la mitad de lo que querría, y lo que yo querría es menos de la mitad de lo que la mitad de ustedes merece"- Bilbo Bolsón

-J.R.R. Tolkien-

AGRADECIMIENTO

Gracias Dios por darnos la oportunidad de vivir el día a día como personas justas, permitiéndonos poder cerrar una etapa más en nuestra vida y emprender una nueva como profesionales.

A nuestros queridos padres por formarnos con valores y virtudes, que nos permitieron alcanzar a cumplir gran parte de nuestras metas, a enseñarnos también que nunca debemos de rendirnos en la vida, a que siempre debemos de perseverar con la frente en alto, gracias por darnos su amor, cariño, confianza y paciencia durante el proceso de nuestra Investigación.

A la Ing. Marisol Mendoza quien, siendo nuestra asesora y mano derecha durante la realización de este trabajo de tesis, con su paciencia, experiencia y conocimientos compartidos, logró en nosotras culminar una etapa más de nuestras vidas.

Gracias al Ing. Humberto Santana, por ser un gran docente durante nuestra carrera profesional, quién nos supo compartir sus conocimientos y por ofrecernos sabios consejos para encaminarnos como profesionales y a la vez por ser un buen amigo dentro y fuera de las aulas de nuestra casa de estudios.

A nuestro amigo Iván Josué Arista encargado de la ODS (oficina descentralizada de Sunass), quién durante por dos años nos involucró a formar parte del voluntariado Sunass con el concurso de “Buenas Prácticas para el Ahorro del Agua Potable”, que nos fue de un gran apoyo capacitándonos y brindándonos su apoyo sempiterno como amigo y profesional y agradecer a los centros educativos del recinto urbano y rural, que se vieron involucrados de manera desinteresada a formar parte del cambio institucional con el ahorro y cuidado de nuestro recurso natural el agua.

Al Ing. Raúl Cartagena, que de manera desinteresada nunca dudó en apoyarnos y asesorándonos con sus conocimientos haciendo que nuestro informe de tesis se culmine dando buenos resultados con su asesoría como profesional.

Gracias a todos los docentes que se involucraron de manera desinteresada en la elaboración de nuestro proyecto de tesis.

A nuestra casa superior de estudios la Universidad Privada de Tacna que nos brindó los servicios para cumplir una de nuestras metas.

Gracias a todos ustedes por confiar en nosotras y por enseñarnos a que nada en la vida es imposible, porque cada uno es por lo que está dispuesto a luchar, muchas gracias por sus consejos, los llevaremos siempre en nuestros corazones.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
1.1. Descripción del problema.....	14
1.2. Formulación del problema.....	14
1.2.1. Problema general.....	15
1.2.2. Problemas específicos.....	15
1.3. Justificación de la investigación.....	15
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo general.....	18
1.4.2. Objetivos específicos.....	18
1.5. Hipótesis.....	18
1.5.1. Hipótesis general.....	18
1.5.2. Hipótesis específicas.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	19
2.1. Antecedentes.....	19
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	23
2.1.2. Antecedentes nacionales.....	21
2.1.3. Antecedentes Local.....	23
2.2. Bases teóricas científicas.....	24
CAPÍTULO III: MARCO METODOLOGICO.....	72
3.1. Tipo y diseño de la investigación.....	72
3.2. Población y/o muestra de estudio.....	72
3.3. Operacionalización de variables.....	76
3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos.....	77
3.5. Procesamiento y análisis de datos.....	91
CAPÍTULO IV: RESULTADOS.....	93
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	138
CONCLUSIONES.....	140
RECOMENDACIONES.....	141
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..	142
Matriz de Consistencia.	148
ANEXOS	148

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Fuentes antropogénicas de contaminación de los recursos hídricos en el Perú.....	38
Tabla 2. Uso e importancia del agua.....	53
Tabla 3. Consumo de agua para algunas actividades de nuestra vida cotidiana.....	55
Tabla 4. Consumo promedio de agua en una familia de 5 integrantes.....	56
Tabla 5. Fugas frecuentes de agua.....	59
Tabla 6. Ahorro del agua en la I.E.....	62
Tabla 7. Ahorro del agua en el hogar.....	63
Tabla 8. Muestra de estudio 1 R.A.	73
Tabla 9. Muestra de estudio 2 C.B.	74
Tabla 10. Muestra de estudio 3 S.C.	75
Tabla 11. Operacionalización de variables.....	76
Tabla 12. Problemática del agua y acciones tomadas en las I.E.	82
Tabla 13. Programa de Sensibilización para Docentes.....	84
Tabla 14. Programa de Sensibilización para Alumnos.....	87
Tabla 15. Programa de Sensibilización para Padres de Familia.....	90
Tabla 16. Uso eficiente de la agua potable - pre test.....	93
Tabla 17. Reciclaje del agua - pre test.....	95
Tabla 18. Optimización del uso del agua - pre test.....	97
Tabla 19. Uso eficiente del agua potable - pos test.....	99
Tabla 20. Reciclaje del agua - pos test.....	101
Tabla 21. Optimización del uso del agua - pos test.....	103
Tabla 22. Características personales - Tema 1: "El Agua" para docentes.....	105
Tabla 23. Características personales - Tema 2: Inducción sobre una cultura responsable del agua para docentes.....	106
Tabla 24. Características personales - Tema 3: Principales principios para el desarrollo de proyectos sobre el cuidado del agua en la institución educativa para docentes.....	107
Tabla 25. Características personales - Tema 4: Contaminación de las fuentes de agua para docentes.....	108
Tabla 26. Características personales - Tema 5: Innovación tecnológica para	

docentes.....	109
Tabla 27. Características personales - Tema 1: "El agua" para alumnos.....	110
Tabla 28. Características personales - Tema 2: Cultura responsable del agua para alumnos.....	111
Tabla 29. Características personales - Tema 3: Contaminación de las fuentes de agua para alumnos.....	112
Tabla 30. Proyecto de innovación tecnológica de la I.E.E. Coronel Bolognesi.....	113
Tabla 31. Proyecto de innovación tecnológica de la I.E. República Argentina.....	114
Tabla 32. Proyecto de innovación tecnológica de la I.E. Santa Cruz.....	115
Tabla 33. Características personales - Tema 4: Comunicación y Sensibilización para alumnos.....	115
Tabla 34. Características personales - Tema 1: Contaminación de las fuentes de agua para padres de familia.....	117
Tabla 35. Tabla cruzada – Uso eficiente del agua por I.E. de procedencia.....	120
Tabla 36. Pruebas de Chi-cuadrado referente al uso eficiente del agua.....	123
Tabla 37. Tabla cruzada – Reciclaje del agua por I.E. de procedencia.....	124
Tabla 38. Pruebas de Chi-cuadrado referente al reciclaje del agua.....	127
Tabla 39. Tabla cruzada – Optimización del uso agua por colegio de procedencia.....	128
Tabla 40. Pruebas de Chi-cuadrado referente a la optimización del uso del agua.....	131
Tabla 41. Análisis de frecuencias a partir de la encuesta de eficiencia en el uso del agua.....	133
Tabla 42. Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de eficiencia en el uso del agua.....	133
Tabla 43. Análisis de frecuencias a partir de la encuesta de reciclaje del agua.....	134
Tabla 44. Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de reciclaje del agua.....	134
Tabla 45. Análisis de frecuencias a partir de la encuesta de optimización del uso del agua.....	135
Tabla 46. Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de optimización del uso de agua.....	136
Tabla 47. Análisis de frecuencias general entre el pre test y pos test.....	136
Tabla 48. Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) general entre el pre test y pos test.....	137

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de concientización ambiental.....	27
Figura 2. Distribución desigual de la agua por continentes.....	35
Figura 3. Causas y efectos de la contaminación de los recursos hídricos.....	37
Figura 4. Población con acceso a agua por red pública.....	42
Figura 5. Población con acceso de agua potable según departamento.....	43
Figura 6. Población con acceso de agua diario.....	44
Figura 7. Población con acceso de agua las 24 horas.....	45
Figura 8. Diagrama de cultura del agua.....	49
Figura 9. Estructura química del agua.....	50
Figura 10. Disponibilidad de agua.....	51
Figura 11. Disponibilidad de agua superficial.....	51
Figura 12. Disponibilidad de agua dulce.....	51
Figura 13. Ciclo hidrológico del agua.....	52
Figura 14. Grifo de agua.....	58
Figura 15. Inodoro descompuesto.....	60
Figura 16. Ubicación Zonal de la I.E. 42011 República Argentina.....	78
Figura 17. Ubicación Zonal de la I.E.E. Coronel Bolognesi.....	78
Figura 18. Ubicación Zonal de la I.E.P. Santa Cruz.....	79
Figura 19. Diagrama de trabajo.....	80
Figura 20. Uso eficiente del agua-pre test.....	94
Figura 21. Reciclaje del agua-pre test.....	96
Figura 22. Optimización del uso de agua-pre test.....	98
Figura 23. Uso eficiente del agua-pos test.....	100
Figura 24. Reciclaje del agua pos-test.....	102
Figura 25. Optimización del uso del agua pos-test.....	104
Figura 26. Uso eficiente del agua - I.E. Santa Cruz.....	121
Figura 27. Uso eficiente del agua - I.E. República Argentina.....	121
Figura 28. Uso eficiente del agua - I.E. Coronel Bolognesi.....	122
Figura 29. Reciclaje del agua - I.E. Santa Cruz.....	125
Figura 30. Reciclaje del agua - I.E. República Argentina.....	125
Figura 31. Reciclaje del agua - I.E. Coronel Bolognesi.....	126
Figura 32. Optimización del uso del agua - I.E. Santa Cruz.....	129
Figura 33. Optimización del uso del agua - I.E. República Argentina.....	130

Figura 34. Optimización del uso del agua - I.E. Coronel Bolognesi.....	130
Figura 35. Capacitación a los docentes.....	163
Figura 36. Capacitación a los docentes.....	163
Figura 37. Participación de los docentes en los talleres de capacitación.....	164
Figura 38. Aplicación de encuestas en la I.E. Coronel Bolognesi.....	164
Figura 39. Aplicación de encuestas en la I.E. Coronel Bolognesi.....	165
Figura 40. Aplicación de encuestas en la I.E. Santa Cruz.....	165
Figura 41. Aplicación de encuestas en la I.E. Santa Cruz.....	166
Figura 42. Aplicación de encuestas en la I.E. República Argentina.....	166
Figura 43. Capacitación a los padres de familia de la I.E. Santa Cruz.....	167
Figura 44. Participación de los padres de familia.....	167
Figura 45. Marcha por el "Día del agua".....	168
Figura 46. Elaboración de huertos verticales ecológicos.....	168
Figura 47. Aplicación de las 3R del agua.....	169
Figura 48. Inspección de servicios higiénicos por los brigadistas del agua.....	169
Figura 49. Difusión de la importancia del agua en la radio.....	170
Figura 50. Premiación del concurso del agua.....	170
Figura 51. I.E. República Argentina merecedora del segundo puesto	171
Figura 52. Relación de docentes capacitados.....	171
Figura 53. Relación de padres de familia capacitados.....	172
Figura 54. Relación de alumnos encuestados de la I.E. Coronel Bolognesi.....	172
Figura 55. Relación de alumnos encuestados de la I.E. República Argentina.....	173
Figura 56. Relación de alumnos encuestados de la I.E. Santa Cruz.....	173
Figura 57. Test "Uso eficiente del agua potable".....	174
Figura 58. Test "Reciclaje del agua".....	175
Figura 59. Test "Optimización del uso del agua".....	176

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia.....	148
Anexo 2. Encuesta “Cultura del agua: Uso eficiente del agua potable”.....	151
Anexo 3. Encuesta “Cultura del agua: Reciclaje del agua”.....	152
Anexo 4. Encuesta “Cultura del agua: Optimizacion del uso del agua”.....	153
Anexo 5. Folletos de “Cultura del agua”.....	154
Anexo 6. Panel Fotográfico.....	163

RESUMEN

El trabajo de tesis, tiene como propósito elaborar un programa de educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las Instituciones Educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

En el presente estudio se trabajó con una muestra total de 265 alumnos, cuya metodología aplicada para la obtención de datos fue el uso de encuestas, a fin de conocer el nivel de enseñanza antes y después del programa educativo ambiental, a su vez se trabajó de manera articulada con el apoyo de la Sunass para la obtención de información de las instituciones educativas, así mismo el instrumento aplicado fue desarrollo de un cuestionario para los alumnos.

La investigación se centró en la elaboración de un programa educativo ambiental que permitió concientizar a los alumnos de las tres instituciones educativas, sobre el uso eficiente del agua potable, que, mediante la realización de talleres informativos, elaboración de actividades recreacionales para alumnos, docentes y padres de familia, se logró involucrar a la institución educativa a ser parte del cambio, donde ellos pudieron compartir información con su comunidad.

Al finalizar el programa educativo se concretó con la aplicación de un post test, donde los resultados obtenidos fueron procesados con el programa IBM SPSS Statistics Windows Vers.25 dándonos a conocer que existe evidencia aplicar el programa de educación ambiental y concientización en los alumnos de 5to de primaria de las Instituciones Educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, se contribuyó a mejorar el uso adecuado del agua potable en las instituciones educativas.

Palabras clave: *Agua potable, Educación ambiental, Eficiencia.*

ABSTRACT

The purpose of the thesis is to develop an environmental education and awareness program to promote the efficient use of drinking water among 5th grade students at the Coronel Bolognesi Educational Institutions, in Argentina, and Santa Cruz, Tacna 2019.

In the present study we worked with a total sample of 265 students, whose methodology applied to obtain data was the use of surveys, in order to know the level of education before and after the environmental education program, at the same time we worked in an articulated way with the support of the Sunass to obtain information from the educational institutions, likewise the instrument applied was the development of a questionnaire for the students.

The research was focused on the development of an environmental education program that allowed the students of the three educational institutions to become aware of the efficient use of drinking water. Through informative workshops, the development of recreational activities for students, teachers and parents, the educational institution was involved in the change, where they were able to share information with their community.

At the end of the educational program, a post-test was applied, where the results obtained were processed with the IBM SPSS Statistics Windows Vers. 25 program, informing us that there is evidence of the application of the environmental education and awareness program in the 5th grade students of the Coronel Bolognesi, República Argentina and Santa Cruz educational institutions.

Keywords: Drinking water, Environmental education, Efficiency.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación lleva por título “Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019”, tuvo como propósito concientización en las instituciones educativas sobre el uso eficiente del agua potable, para que lo aprendido sea aplicado en sus centros educativos y hogares.

La investigación que se llevó a cabo, fue desarrollada en seis etapas, la primera fue capacitar a los docentes respecto a la problemática existente del agua y su recurso vital, también se presentó nuestra propuesta de actividades para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos, como segunda etapa fue evidenciar la problemática y dar soluciones ante el mal uso del agua potable dentro de las instituciones educativas, como el desperdicio de agua en los baños, grifos que gotean, grifos abiertos, cisternas de agua en mal estado, entre otros, la tercera etapa consistió en la toma de un “pre test” conformado por 30 preguntas que fueron divididas en tres encuestas: uso eficiente del agua, reciclaje del agua y optimización del uso de agua, con la finalidad de diagnosticar el nivel académico de los alumnos de 5to grado de primaria, donde se vieron involucrados 265 alumnos en los tres centros educativos, la cuarta etapa fue concientizar a los alumnos sobre los malos hábitos que realizaban día a día en su centro educativo y en sus hogares, debido a las inadecuadas prácticas ambientales como regado de jardines, lavado de frutas o verduras, entre otros, pudiéndose reutilizar el agua, la quinta etapa se procedió a la realización de actividades recreacionales como fonomímicas, canto, marchas, charlas, etc., de esta manera se permitieron sensibilizar a los alumnos y padres con el fin de lograr un cambio en ellos y en la sexta etapa se tomó un “pos test”, el que nos ayudó a comprobar si el programa tuvo un impacto significativo en los centros educativos.

De este modo, se logró formar en cada estudiante, valores ambientales y responsabilidades sobre el cuidado del agua potable, como se hace mención en párrafos anteriores en los centros educativos existía un irresponsable uso del agua potable, ocasionando un importe excesivo en el pago de los recibos de agua y a su vez generando un impacto negativo al medio ambiente, por ello se requirió de la aplicación de un programa de educación ambiental para minimizar las acciones que llevan a hacer un inadecuado uso del agua potable.

El informe de tesis se encuentra desarrollado por cinco capítulos que ayudarán a comprender con mayor exactitud la ardua labor como tesistas, durante el proceso de la elaboración del trabajo de investigación con el programa, se obtuvieron resultados satisfactorios después de la aplicación del programa de sensibilización que se llevó dentro de las instituciones educativas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

El agua es un recurso natural e indispensable para la vida, pero desafortunadamente no sabemos cuidarla, por las inadecuadas prácticas ambientales que realizamos, por ello el planeta está atravesando diferentes fenómenos meteorológicos, alterando la calidad de vida de los seres humanos, uno de ellos se debe al calentamiento global que ha sido catalogado como un fenómeno muy alarmante para el mundo, con el pasar de los años se ha descontrolando de una manera muy desmesurada a consecuencia de las actividades antropogénicas que se realizan, generando un desequilibrio en el ecosistema, esto se debe al círculo vicioso o también conocido como globalización económica, tanto las industrias como el hombre han ido deteriorando y escaseando los recursos naturales por una mala cultura ambiental y falta de valores.

Actualmente en el Perú, son muy pocos los centros educativos que se han involucrado de forma conjunta y voluntaria hacia un nuevo cambio, por intermedio de programas que realizan acciones de prevención y protección para el cuidado del ambiente, por falta de prácticas ambientales, hoy en día la mayoría de ciudades del Perú se ven afectadas por el problema de escasez hídrica o por contaminación de la misma, por inadecuados hábitos que los han llevado a esta terrible situación.

Por tal motivo, la presente investigación tiene como finalidad la aplicación de un programa de educación ambiental y concientización en los alumnos del quinto de primaria en las instituciones educativas de Tacna.

1.2. Formulación del problema

Según la población estudiantil estudiada, se ha podido observar el déficit de educación ambiental en cuanto al desarrollo de buenas prácticas por el uso eficiente y adecuado del agua, dentro de las instituciones educativas, se procederá a formular las siguientes interrogantes:

1.2.1. Problema general

¿De qué manera la aplicación de un programa educativo de concientización ambiental promoverá el uso eficiente del agua potable en los alumnos del 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el nivel de educación ambiental evidenciado referente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?
- ¿Cuál es la metodología de trabajo que permitirá concientizar y conocer las características personales adquiridas ante el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?
- ¿Cuál es el nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?

1.3. Justificación de la investigación

En los últimos años la localidad de Tacna se ha visto afectada por el problema hídrico, a causa del inadecuado uso que los pobladores le dan al recurso agua durante sus actividades como ganadería, agricultura, piscicultura, gastronomía, entre otros, también uno de los motivos por el cual la escasez existe es por la localización geográfica, encontrándose en la cabecera del desierto de Atacama, siendo uno de los desiertos caracterizados por su extrema aridez, debido a las bajas precipitaciones, principalmente en la región costera, el problema que se logra identificar en la población tacneña es que se ve día a día una falta de cultura y cuidado del recurso hídrico.

Se elaboró el trabajo de investigación a raíz de la problemática existencial del inadecuado manejo del recurso natural “el agua” en la localidad de Tacna , evidenciando que en los últimos años se ha visto un crecimiento desmesurado tanto como para la actividad agrícola y poblacional, según él (ANA, Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Caplina-Locumba, 2015), se logra evidenciar que en la distribución de agua en las cuencas de Tacna casi el 89,2% lo encontramos distribuida en el sector agrícola, luego tenemos al sector minero con un 7% , para el sector industria un 0,1% y para el sector poblacional un 3,7%.

Es así que se ve reflejada la problemática hídrica local, que se ha ido desencadenando una fuerte competencia por algunos recursos naturales y un aumento en los impactos ambientales generados a causa de los desechos (sólidos y líquidos) donde la mayoría son descargados en cuerpos de agua.

Siendo demostrada la problemática, nos vemos en la capacidad de aportar soluciones, durante estos dos últimos años (2018 -2019), junto al apoyo de la SUNASS (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento) con su programa educativo: “Aprendiendo a usar responsablemente el agua potable”, tuvimos la oportunidad de relacionarnos con la mayoría de las instituciones educativas de la ciudad de Tacna, los cuales durante en ese tiempo, se ha podido observar la falta de conciencia ambiental dentro de los centros educativos, tanto en docentes, alumnos y padres de familia, los que en su gran mayoría aún no comprenden el cómo poder convivir con el ambiente, idealizando que el responsable de la problemática del agua es la minería, pero no nos fijamos del daño representativo que también hacemos , por eso que con la gran mayoría de personas con las que hemos podido dialogar les cuesta ser parte del gran cambio , por tal motivo con ayuda del proyecto de la sede de Sunass -Tacna, surgió la idea de elaborar un programa de educación ambiental: cultura del agua, con la finalidad de fortalecer valores y conocimientos ambientales, de los cuales nos sentimos seguras que quedaron en cada uno de los centros educativos.

Es por ello que con la experiencia mencionada, decidimos realizar el plan de tesis que lleva por título: “Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi , República Argentina y Santa Cruz, Tacna

2019”, para difundir una cultura ambiental sobre el uso adecuado y responsable del agua, el cual podrá ser evidenciado en los diferentes proyectos ambientales que se realizaron dentro de cada institución educativa.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Elaborar un programa educativo de concientización ambiental para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

- Analizar el nivel de educación ambiental respecto al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.
- Desarrollar una metodología de trabajo que permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.
- Determinar las diferencias comparativas del nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

1.5. Hipótesis

De acuerdo a las interrogantes del problema y objetivos de investigación se plantearon la siguiente hipótesis general y específica:

1.5.1. Hipótesis general

La elaboración de un programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de

primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz permitirá mejorar características personales para el cuidado del agua.

1.5.2. Hipótesis específicas

- El análisis del nivel de educación ambiental sobre el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

- El desarrollo de metodologías de trabajo permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

- La comparación del nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes internacionales

Según (Angarita et al., 2018), con su estudio “Desarrollo de un MEC para la creación de cultura ciudadana sobre el uso del recurso hídrico en alumnos de educación básica” aplica un Material Educativo Computarizado MEC, que consiste en procrear una cultura del uso de agua para una población de 156 alumnos de 5to grado de primaria del Colegio Técnico Santo Tomas de Aquino, de Duitama, Boyacá.

Según (Becerra et al., 2014), con el estudio denominado: “El diseño de material didáctico como aporte al abordaje de los problemas ambientales en entornos educativos y comunitarios”, en este trabajo, se presenta el proceso de diseño de un módulo pedagógico denominado: “Reflexionemos sobre los Problemas Ambientales del Municipio de Tunja”, que tiene como finalidad el reconocimiento de los problemas ambientales más relevantes que afectan a esta ciudad.

Según (Granados et al., 2015), en el estudio realizado sobre el “Diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua, como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico, a los alumnos de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de Palmira valle”, dicho estudio presenta actividades lúdicas que permitieron concientizar a los alumnos del cuarto, quinto de primaria y sexto de secundaria de la I.E Juan Pablo II con el fin de que los alumnos mejoren los malos hábitos o conductas con el uso del recurso hídrico, debido a que dentro de su institución educativa se evidenció un excesivo desperdicio de agua.

Según (Hermes et al., 2013), en la tesis denominada Campaña de cambio social para incrementar la conciencia ambiental sobre la contaminación de las aguas en el consejo popular no.14, Puerto Padre situado en la ciudad de Cuba, donde plasman una investigación sobre una conciencia ambiental con respecto al cuidado de las aguas subterráneas y superficiales a fin de conocer mediante métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas

conocimientos de dichos pobladores de la ciudad de Puerto Padre, dando como resultado generales poco favorables a los autores, permitiéndoles diseñar una campaña de cambio social a fin de implementar nuevas acciones y nuevos hábitos que puedan cambiar resultados iniciales.

Según (Rentería, 2008), con su estudio “Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizados en el sistema educativo colombiano en Medellín”, demostró que existe una carencia de educación ambiental a pesar de haberse aplicado estrategias y acciones respectivas, además manifestó que no hubo apoyo de las instituciones por el escaso recurso que carecen, concluyendo que el país aún está en proceso de mejorar, atendiendo a tres perspectivas: ambiental, educativa y pedagógica.

Según (Rodriguez, 2016), con su estudio “La cultura del agua del organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Naucalpan de Juárez,(OAPAS)”, manifiesta que según la propagación de diferentes actividades del programa de educación ambiental no tuvo éxito, debido a que las comunidades no tenían acceso a los medios de comunicación y hubo ausencia de temas ambientales en los diferentes sectores educativos de la localidad.

Según (Rodriguez et al., 2012), con estudio denominado: “Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México”, se muestra que a través de programas ambientales (PA), conformados por un conjunto de acciones concretas y viables, diseñados y ejecutados por alumnos del nivel medio superior, se pueden mitigar problemas ambientales de la escuela-comunidad, así como desarrollar conocimientos, valores, habilidades y competencias en los jóvenes para conservar su ambiente.

Según (Sosa et al., 2010), en el estudio denominado: “Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México”, los resultados indican que los alumnos poseen un nivel de cultura ambiental bajo y que carecen de los conocimientos y de las habilidades necesarias para realizar cambios ambientalmente favorables en sus estilos de vida. Se resalta que el contexto institucional opera como un factor que inhibe la educación ambiental debido a que la formación ambiental no es considerada prioritaria y por lo tanto no

existen los espacios, la infraestructura y los apoyos necesarios para su estudio, enseñanza y promoción. Se requiere un cambio radical en la formación de los maestros para superar el tipo de enseñanza que se practica, centrada en proporcionar información sin una comprensión profunda de la complejidad y la interdependencia entre los sistemas naturales y socioeconómicos.

Según (Vargas et al., 2012), según el estudio denominado: “Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del Páramo Rabanal (Boyacá)”, es resultado de una investigación como designio de sensibilizar mediante estrategias de educación ambiental, a alumnos de educación media, aledaños al Paramos de Rabanal en Samacá (Boyacá), sobre la importancia de salvaguardar el ecosistema páramo.

Según (Yrene, 2020), con su estudio “Educación ambiental en el nivel media superior: estudio y acción en problemas ambientales”, logró fortalecer en cada estudiante valores y enseñanzas de la importancia del cuidado del ambiente y se pudieron realizar diferentes actividades recreacionales para el mayor aprendizaje de los alumnos.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Según (Bucaram, 2016), en su estudio sobre “Efecto de un programa de educación ambiental en la conducta de conservación de los recursos hídricos en alumnos del cantón milagro, provincia del guayas, ecuador–2014”, resalta sobre las metodologías de enseñanza y programas existentes sobre la conservación de recursos resultan eficientes para los alumnos para general un nivel de educación ambiental óptima, puesto que el autor menciona en su investigación procedió a la toma de dos I.E. como muestras no probabilística concluyendo que solo el 46,77% de los alumnos han generado un cambio pero el otro restante de alumnos no demostró ningún cambio durante la aplicación del PNEAE.

Según (Chavesta, 2018) en su estudio “Conocimientos y Actitudes sobre el cuidado del ambiente en el recurso agua de los alumnos del nivel secundario de la Institución Educativa Karl Weiss, Chiclayo 2017”, autor

donde tiene por muestra a 247 alumnos del 1° al 5° grado de secundaria del centro educativo Karl Weiss a fin de poder determinar el nivel de conocimientos y actitudes con relación al cuidado del agua , para ello utilizó la técnica de la toma de encuestas la cual tomó en dos instancias una inicial y otra final , dicha encuesta comprendía un total de 18 preguntas , donde sus resultados iniciales determinaron que los alumnos todavía se encontraban en un proceso de aprendizaje que no comprendían muchos de los términos ni demostraban actitudes correspondientes al cuidado del agua, permitiéndole al autor impartir 3 talleres educativos para fomentar el ahorro del agua dentro de la institución educativa , finalmente la ejecución de dichos talleres permitieron al autor tomar nuevamente la misma encuesta logrando objetivos previstos de aprendizajes y actitudes en los alumnos del nivel secundario.

Según (del Aguila, 2014) con su estudio denominado “Implementación de un programa educativo ambiental en la conservación y uso eficiente del agua en alumnos del 4º y 5º grado del nivel primario del centro educativo N° 60054 Silfo Alván del Castillo”, da como resultados favorables un cambio de actitud de los alumnos mediante la concientización de uso eficiente, conservación y preservación del agua.

Según (Gutiérrez, 2009) con su proyecto denominado “La educación en el uso del agua”, concluye que ha logrado comprobar en los pobladores de la localidad que los programas de educación ambiental, proyectos, actividades y diseños educativos son capaces de administrar el agua con suma responsabilidad.

Según (Matamoros et al., 2017), con su estudio “Programa educativo “Agua segura” en el conocimiento sobre el consumo de agua en la comunidad de Callqui Chico, Huancavelica – 2017”, determino según resultados obtenidos que la gran mayoría de la población de Callqui Chico, antes de la aplicación del Programa educativo desconoce del tema pero solo el 2.9% si tiene conocimiento del consumo de agua , después de la aplicación del programa educativo se pudo determinar que la población conoce el tema de consumo de agua segura.

Según (Orellana, 2018) con su estudio denominado “Aplicación del Plan Nacional de Educación Ambiental en el desarrollo de la conciencia ambiental de los alumnos de primaria en las escuelas eco-eficientes del distrito de San Juan de Lurigancho UGEL 05”, comprobó que el desarrollo de la dimensión cognitiva, afectiva, activa y ética en los alumnos de primaria ha mejorado después de la aplicación del plan.

Según (Roldán, 2016) con su estudio “Propuesta de optimización del uso del agua potable en la I.E. 80824 “José Carlos Mariátegui” el Porvenir-Trujillo-2014” pudo comparar que según sus resultados obtenidos los escolares alcanzaron 11.72 puntos antes de la aplicación de la optimización del uso de agua y luego de la aplicación los resultados mejoraron con 116.77 puntos notando la mejora de los escolares.

2.1.3. Antecedentes Local

Según (Fernandez, 2018), en su proyecto de tesis sobre educación Ambiental y la sensibilización en el manejo adecuado del recurso hídrico en los alumnos del primer año de secundario del Colegio 42021 Fortunato Zora Carbajal, cuyo objetivo fue de sensibilizar a su población educativa empleando metodologías básicas, pudiendo lograr un resultado satisfactorio en los alumnos de primer año de secundaria en dicha institución educativa.

Según (Olivera, 2019), en su proyecto tesis elaboró un programa educativo ambiental Ecoinspirante en el centro educativo Miguel Pro, cuyo objetivo fue obtener un compromiso con el cambio climático, estableciendo diversas estrategia ecoeficientes las cuales permitan obtener buenas respuestas en los alumnos de dicho centro educativo , el autor menciona que durante el proceso de desarrollo logró un 62,5% nivel satisfactorio en conocimientos ambientales tanto para nivel primario y como en el nivel secundario.

Según (SUNASS, Dirección de Educación incorpora “La Cultura del Agua” en 1200 colegios de Tacna, 2018), en su programa educativo “Buenas Prácticas para el Ahorro del Agua Potable”, se encuentra como escenario

nuestra provincia de Tacna donde se evidencian una totalidad de 1200 instituciones educativas en nuestras 4 provincias de la región de Tacna, dando así a conocer con dicho programa cultural el desarrollo de prácticas responsables con el uso eficiente del agua dentro de las instituciones educativas; donde se ven involucradas en este proceso cultural y formación tanto a docentes , alumnos y padres de familia , durante este proceso cultural por el desarrollo de buenas prácticas por el ahorro del agua los involucrados podrán conocer de donde proviene el agua hasta cual es el proceso que lleva el agua para poder ser dirigido a nuestros hogares y a su vez también podrán conocer las diversas medidas o estrategias las cuales se podrán evitar una alza en los recibos de agua.

2.2. Bases teóricas científicas

A continuación, presentaremos los dos tipos guías de aprendizaje las cuales son:

1. Guía Metodológica aprobadas por el MINEDU (Ministerio de Educación), para el uso responsable del agua potable en los tres niveles de educación (SUNASS)
2. Material educativo virtual del cuidado del agua cuyos objetivos impuestos son el de conocer, identificar y fomentar el cambio dentro de las aulas (Verde, 2014)

La presente información fue de gran ayuda para la elaboración del material informativo, que nos ayudó al fortalecimiento de conocimientos sobre el uso responsable del recurso hídrico dentro de los centros educativos y antes de desarrollar el material informativo procederemos a conceptualizar lo referente a educación ambiental.

2.2.1. Educación ambiental

En el libro del Ministerio de Educación y ciencia con el tema referido sobre educación ambiental elaborado por (Jiménez), hacen mención a la educación ambiental como parte esencial para el cambio de nuestra

sociedad, la que tiene como finalidad poder comprender con mayor exactitud la importancia de nuestro ambiente como hábitat natural, con el fin de poder protegerlo de nosotros mismos los principales actores de los impactos ocasionados en contra de él ; aquí se plantea cómo la educación ambiental va a poder influir en las personas alentándolos al cambio de valores, actitudes, hábitos que ayudarán a proteger y mejorar el medio ambiente.

2.2.1.1. Resolución y participación de problemas

Uno de los trabajos de recopilación documental concerniente a ética y educación ambiental, hace referencia a la contribución de la cultura del agua elaborado por (Guevara, 2013), nos muestra un contexto ideal de la aplicación de programas de educación ambiental dentro de un grupo social que permitan una correcta interacción mediante la sensibilización, en el cual se pueda incentivar a tomar conciencia y a reconocer problemas que afecten al medio ambiente, con el fin de minimizarlos, es así que el autor menciona que no solo se involucren en el diálogo dentro de programas de sensibilización sino que también se involucren actividades específicas, donde se permitan que las personas puedan desarrollar o mejorar actitudes y comportamientos adecuados.

2.2.1.2. Objetivos de la educación ambiental

Para el desarrollo de una educación ambiental dentro de las aulas se debe considerar los siguientes objetivos, que nos permitirán llevar a cabo un profundo desarrollo educativo, lleno de conocimientos y valores dentro de las instituciones educativas.

- **Conciencia:** Promover en los grupos sociales la importancia de la conservación y mejora del medio ambiente.
- **Conocimientos:** Fomentar en las personas a lograr el cuidado del ambiente, de las problemáticas existenciales en relación con la sociedad.

- **Actitudes:** Generar en la población la enseñanza de valores e interés cultural ambiental para incentivar la formación de grupos sociales comprometidos con el ambiente.
- **Aptitudes:** Desarrollar en la comunidad aptitudes necesarias para plantear medidas de solución ambiental.
- **Capacidad de evaluación:** Concientizar a las personas a través de talleres y programas ambientales temas sociales, ecológicos, económicos, entre otros.
- **Participación:** Fomentar en las personas el compromiso de responsabilidad social, tomando conciencia de las problemáticas ambientales y proponer medidas de solución.

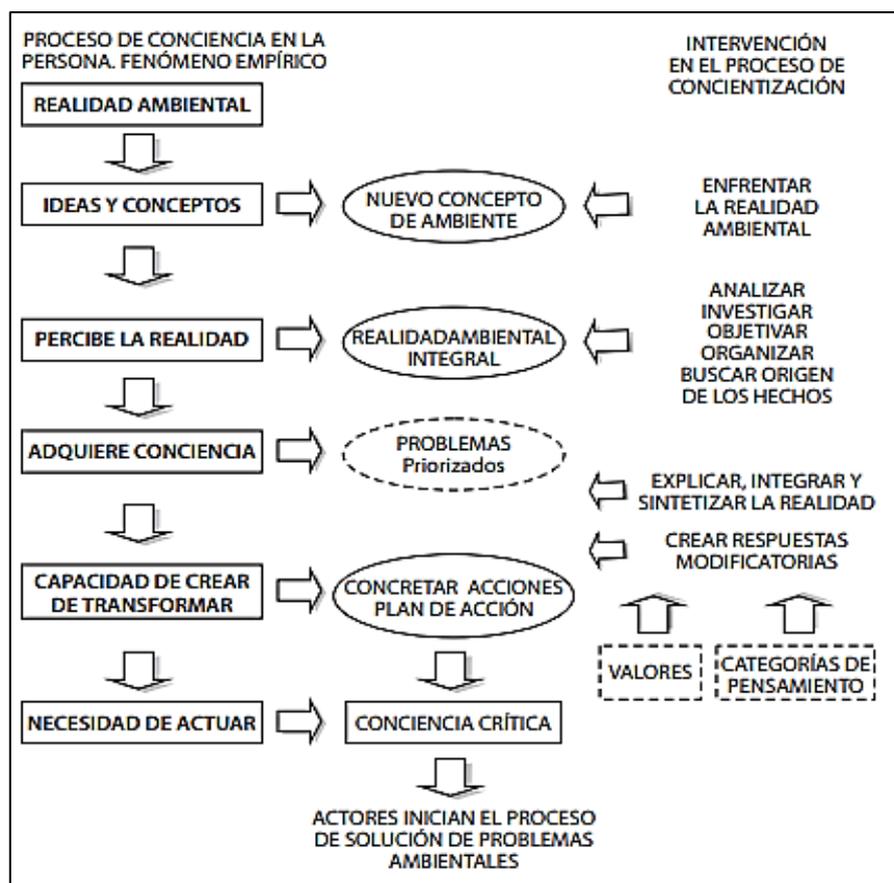
2.2.2. Modelo de concientización ambiental

Para (Freire, 1997), la concientización es la clave para el desarrollo de la educación y liberación para el hombre, la que va a permitir involucrar a muchas personas sin importar la clase social a la que pertenezcan (clase alta, clase media o clase baja), ya sean personas que por diversos factores no hayan podido concluir el colegio o no han tenido el privilegio de obtener educación (personas analfabetas), el autor menciona que la concientización es un proceso pedagógico y las estrategias van a permitir informar a las personas de cualquier nivel, logrando alcanzar hasta las comunidades rurales que en su mayoría no han gozado de una buena educación, el autor crea un modelo de concientización ambiental para el buen entendimiento de la sociedad.

A continuación, se podrá observar en el siguiente diagrama, el proceso de concientización en las personas, nos muestra cómo llevar un programa de formación ambiental, el cual permitirá concientizar a las personas e identificar la problemática para poder contribuir en la formación pedagógica.

Figura 1

Modelo de concientización ambiental



Nota. (Lawrence, 2008)

Este método promueve la participación de personas que se encuentren debidamente capacitadas en diversos temas de interés poblacional, como el caso de problemas ambientales, donde se involucre el diálogo, la participación y que tengan la capacidad de poder orientar a grandes grupos sociales de ámbito rural o urbano, a fin de que éstos puedan compartir experiencias y asumir responsabilidades.

2.2.3. Procedimiento para la elaboración de un programa de educación ambiental

Según (Guevara Pérez, 2013) en su artículo concerniente a ética y educación ambiental , menciona sobre qué aspectos se deberán de tomar en cuenta durante un diseño y desarrollo de programas de educación ambiental dentro de una institución educativa, el autor menciona que un programa ambiental para que sea hacedero, debe de plantearse una visión, metas propuestas, una propuesta organizacional y funcional.

a. Elaboración de talleres educativos:

Para la elaboración de talleres de sensibilización se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Identificar la institución educativa para la elaboración de talleres.
- Seleccionar al grupo de profesionales capacitados dispuestos a participar en programas de sensibilización.
- Elaborar un mapa o un cuadro que permita plantear, formular e identificar aspectos principales para la elaboración de un programa ambiental.
- Los talleres a plantearse deberán permitir involucrar a toda la población estudiantil y a su vez involucrar a los docentes en la participación.
- Los talleres impartidos deberán tener énfasis en problemas ambientales más importantes dentro de las instituciones como, por ejemplo: el uso eficiente del agua dentro de la institución educativa, o entre otros temas de importancia.
- Cada programa debe de incorporar actividades de acción y solución que permitan el mejoramiento del ambiente y la calidad de vida, por ejemplo: creación de áreas verdes a partir del agua residual, etc.
- Al concluir con los talleres de sensibilización debe de aplicarse una hoja de evaluación que permita conocer el nivel de educación adquirido o la experiencia vivida durante los talleres.

b. Propósitos de la Educación Ambiental en las instituciones educativas:

Permite que el alumno pueda reconocer, mejorar actitudes, acciones, comportamientos y habilidades que le permitan tomar y buscar soluciones ante problemas ambientales en su medio estudiantil, en sus hogares o en su entorno social.

Puesto a que el implementar una educación ambiental en las escuelas permitirá dotar a los alumnos de:

- Conocimientos ambientales necesarios para un buen discernimiento de la problemática ambiental general.
- Habilidades necesarias para investigar, evaluar y argumentar información viable referente problemas ambientales existentes en el mundo.

c. Sugerencias de recursos didácticos de apoyo:

Los modelos metodológicos sugeridos para la realización de un programa educativo deberán ser óptimos para impulsar el aprendizaje del alumno, sin que se vean forzados a comprender.

Para ello se debe de hacer el uso de recursos que se encuentren al alcance de todos, superando así cualquier obstáculo, para que permita que los alumnos puedan aprender y ampliar conocimientos.

Los recursos didácticos de apoyo pueden ser muy variados:

- **Dentro de las aulas:** el uso de publicaciones, material audiovisual, folletos educativos, actividades recreacionales, etc.
- **Dentro de la institución:** este tipo de sistema de educación le brinda un gran aporte de actitudes y comportamientos a los alumnos.
- **La comunidad:** recursos que permitan al alumno aprender a identificar e intervenir como, por ejemplo: museos, bibliotecas, plantas de tratamiento, etc.

2.2.4. Educación ambiental en el Perú

Para (Capurro et al., 2018) la educación ambiental desde los años setenta hasta la actualidad ha pasado por diversos obstáculos, enfrentándose a diferentes retos en su camino hacia la implementación de modelos educativos con cambios sociales y culturales.

La implementación de modelos educativos, desde la década del setenta hasta el presente ha demostrado que la educación ambiental ha enfrentado diversos obstáculos, debilidades y retos en su difícil camino en la contribución a cambios sociales y culturales.

La relevancia de la educación ambiental ha generado un importante impacto internacional y ha ejercido una influencia directa sobre el desarrollo sostenible y una visión progresista sobre los aspectos ambientales; sin embargo, para su impulso y desarrollo se requiere de una adecuada planificación de la estructura y diseño educativo que comprenda desde la educación básica hasta la educación superior (Espinal, 2013).

2.2.4.1. La educación ambiental en los jóvenes del Perú

La Autoridad Nacional del Agua (ANA), desde el año 2015 en la ciudad de Arequipa ha implementado el Programa Juvenil Voluntariado por el Agua, actualmente se denomina Red Agua Joven, que ha reunido a diferentes estudiantes de universidades e institutos tecnológicos, también egresados, a formar parte del voluntariado que lleva por fin difundir en la población la importancia del agua mediante sensibilizaciones y capacitaciones, ésta experiencia ejecutada por varios años ha transmitido el mensaje a diferentes partes del país, sumándose parte del proyecto las ciudades de Moquegua y Tacna. (Osorio, 2017).

Esta red de voluntariado consta de 3 líneas de acción, la primera son pasantías y visitas a diferentes cuerpos de agua de la localidad guiado por un equipo capacitado, donde se explica la importancia y cuidado del agua, sumándose actividades recreativas donde los

participantes pueden manifestar sus dudas o aclarar ideas correspondientes al tema de cultura hídrica, la segunda línea consiste en la sensibilización y educación, dónde los jóvenes voluntarios tienen la tarea de llevar un mensaje de reflexión del cuidado del agua por medio de marchas, difusiones por radio o ferias ambientales que permitan el cambio de valores en la población con respecto al agua y la tercera línea consiste en el compromiso de los voluntarios en promover diferentes tipos de proyectos ambientales junto con el Gobierno Regional, municipalidades, organización, entre otros para la alianza interinstitucional.

2.2.4.2. Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA)

En el Plan Nacional de Educación Ambiental proyectado para el 2017 – 2022, (PLANEA, 2016), el cual fue elaborado por diversos aportes de diferentes sectores como los Gobiernos Regionales y Locales; y representantes de la sociedad civil, teniendo como objetivo formar ciudadanos responsables y comprometidos a cuidar el medio ambiente.

El PLANEA se encarga de plantear, establecer y desarrollar acciones, estrategias y objetivos que permitan desarrollar una cultura ambiental con enfoque intercultural para todos los ciudadanos, es así que se plantean los siguientes ejes estratégicos y objetivos para ayudar a la formación de ciudadanos comprometidos.

a. Ejes Estratégicos:

- Eje 1: Competencias entre las comunidades educativas para la construcción de nuevos estilos de vida saludable y sostenible.
- Eje 2: Compromiso de los ciudadanos para el desarrollo de un nuevo cambio.
- Eje 3: Compromisos institucionales para el desarrollo y sociedades sostenibles.

b. Objetivos Estratégicos:

- Objetivo 1: Comunidades educativas con capacidad para valorar cualquier acción que se tome con un enfoque ambiental e implementar proyectos educativos ambientales y ambientales comunitarios.
- Objetivo 2: Estudiantes se apropian de prácticas ambientales que contribuyen a generar un entorno local y global saludable y sostenible.
- Objetivo 3: Ciudadanos y ciudadanas cumplen deberes y ejercen derechos ambientales.
- Objetivo 4: Instituciones y organizaciones ya sean públicas, privadas, y la sociedad civil adopten prácticas ambientales.

2.2.4.3. Proyecto Educativo Nacional al 2021

Según (CNE, 2007), el Proyecto Educativo Nacional es un conjunto de políticas estratégicas que favorecen a la mejora de la educación, junto al Estado y la sociedad mediante el dialogo se puede garantizar la efectividad del proceso de formulación.

El Consejo Nacional de Educación establece que para la mejorar de la enseñanza en el Perú, se requiere de seis objetivos estratégicos:

a) Primer objetivo:

Una educación segura y con oportunidades sin discriminación e igualdad para todos los peruanos serán fruto de resultados positivos en el avance y calidad de la educación. El Estado es quien debe asegurarse que todas las escuelas públicas del país sobre todo las de escaso recurso sean las más equipadas con recursos como la energía eléctrica, biblioteca, internet, materiales educativos y recursos de saneamiento.

b) Segundo objetivo:

Las instituciones educativas y estudiantes se comprometen a lograr aprendizajes de buena calidad, reforzando el potencial de los involucrados, para ello es importante garantizar la diversidad

social, económica y geográfica en el país, a favor de los ciudadanos, estos factores permitirán a las escuelas retroalimentarse y ser evaluadas periódicamente.

c) Tercer objetivo:

La finalidad de un docente preparado y capacitado profesionalmente en la formación educativa, es primordial junto a su desarrollo efectivo y responsable que va a ejercer en las aulas educativas, partiendo de la cultura, motivando al dialogo en diferentes temas y valores.

d) Cuarto objetivo:

La educación en el Perú a través de una gestión descentralizada puede lograr resultados de la mano con la equidad, calidad, eficiencia y ética pública, si bien es cierto la educación no ha cambiado casi nada a través de los últimos diez años, siendo un problema donde se deba romper el círculo vicioso de la ineficiencia en cada región, el financiamiento en la educación demanda un costo que deba ser invertido en primera instancia por el Estado a regiones y poblaciones que más lo necesiten, por lo tanto de esa manera los resultados serán positivos.

e) Quinto objetivo:

La calidad de la educación superior es un factor favorable para el desarrollo socioeconómico y cultural, la investigación e innovación son primordiales en la inversión de estos como aporte a la mejora educativa, para que en un futuro sea la inclusión de la economía mundial.

f) Sexto objetivo:

El país fomenta que la sociedad comprometa a los ciudadanos a desarrollar un bienestar común por su comunidad. El proyecto Educativo Nacional asegura que no solo en las instituciones

educativas existe un déficit de educación sino también en la sociedad por ello se ve en la obligación de llamar a los líderes de distintas organizaciones a liderar estos grandes grupos de personas de manera pedagógica, promoviendo la educación en los diferentes estratos sociales.

2.2.5. El agua en el mundo

Según la UNESCO el crecimiento demográfico, urbanización, industrialización y el consumo de agua ha generado una demanda excesiva de ella. Se estima que en el 2030 el planeta tendría que enfrentarse a un radical cambio donde el agua sea escasa a un 40% del total.

De acuerdo a los cambios climáticos procedentes por acción del hombre y por la propia naturaleza, las personas se han visto en la necesidad de crear soluciones como desalinización del agua, extracción de agua subterránea, de pozos ilegales, etc., mencionaremos algunos de los factores ante la crisis mundial:

- Factores demográficos
- Factores económicos
- Cambio climático
- Cambios sociales

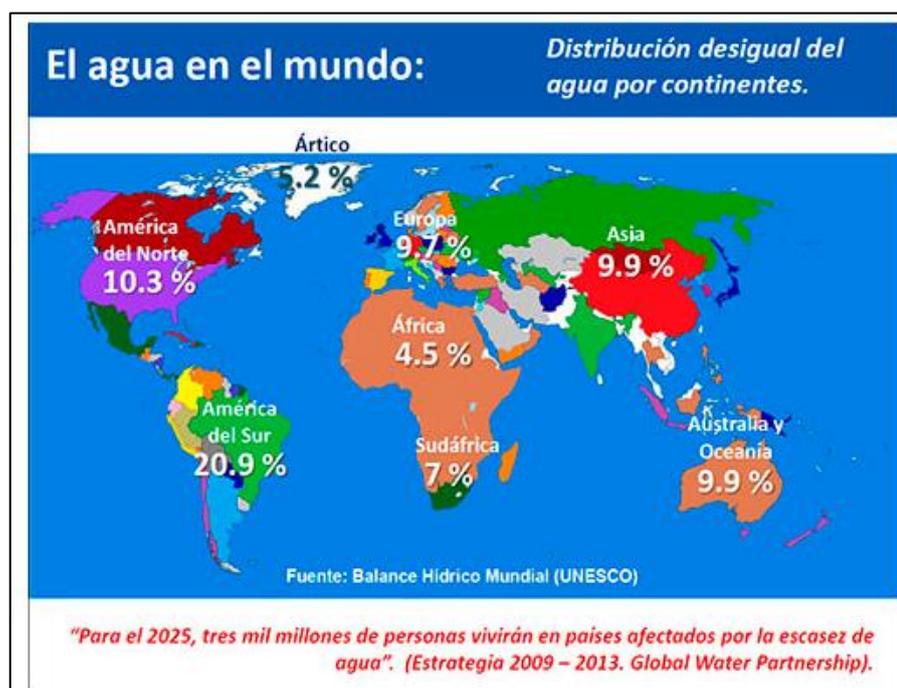
La estima hacia el futuro de adaptarse al cambio climático dependerá de las emisiones de gases invernadero y el grado de adaptabilidad de los países en vías de desarrollo, las inversiones y las sumas fuertes de dinero serian de gran importancia para incorporarse a una nueva era.

Debido al crecimiento poblacional, la extracción del agua se ha triplicado en los últimos años, siendo tendencia la agricultura y los sistemas de irrigación, aún existe incertidumbre solo que sucederá con las futuras poblaciones, si la demanda de alimentos aumente o baje, o quizá si habrá solución ante las aguas residuales de los países

tercermundistas siendo los principales contaminantes de ríos, lagos, y zonas costeras.

Figura 2

Distribución desigual del agua por continentes



Nota. (ANA, EL agua en cifras, s.f.)

2.2.5.1. El agua en el Perú

El recurso hídrico es necesario para la supervivencia del hombre en el planeta, enfrentándose a problemas como el crecimiento poblacional, el uso desmesurados de recursos naturales (tala de árboles, quema de bosques), contaminación de océanos y un sinnúmero de actividades naturales y antropológicas que se han desarrollado a lo largo del tiempo, sin embargo, la cantidad de agua dulce que hay no ha aumentado.

En la actualidad el Perú ha pasado por diversos cambios que lo han llevado a mejorar su sistema de abasteciendo de agua para la población, solucionando problemas como falta de cultura ambiental, uso inadecuado del agua por parte de las industrias, mineras, plantas textiles, etc., pero a su supo aprovechar los recursos generando plantas hidroeléctricas,

plantas de tratamiento de aguas residuales, plantas de tratamiento de agua potable, siendo uno de los países al poseer el 1,89% del agua superficial en todo el mundo.

2.2.5.1.1. Disponibilidad de agua en el Perú

El Perú con una demarcación de 1 285 millones km² y con 32 625 millones de habitantes, se encuentra ubicado en la parte occidental de América del Sur, es uno de los países más ricos al poseer casi todas las zonas ecológicas de vida y tipos de clima del planeta divididos en 3 regiones naturales: costa, sierra y selva. Cuenta con la presencia de la Corriente Peruana del Humboldt, la Cordillera de los Andes y la majestuosa selva amazónica. El país dispone de un volumen de 2 billones m³ de agua anual.

El territorio peruano según su orografía cuenta con 3 vertientes hídricas: la Vertiente del Pacífico, Amazonas y Titicaca. Estas agrupan un total de 159 cuencas o unidades hidrográficas, sin embargo, en la Vertiente del Pacífico reside el 66% de toda la población, contando con el 2,2% del acceso de agua en el territorio

2.2.5.1.2. Calidad del agua en el Perú

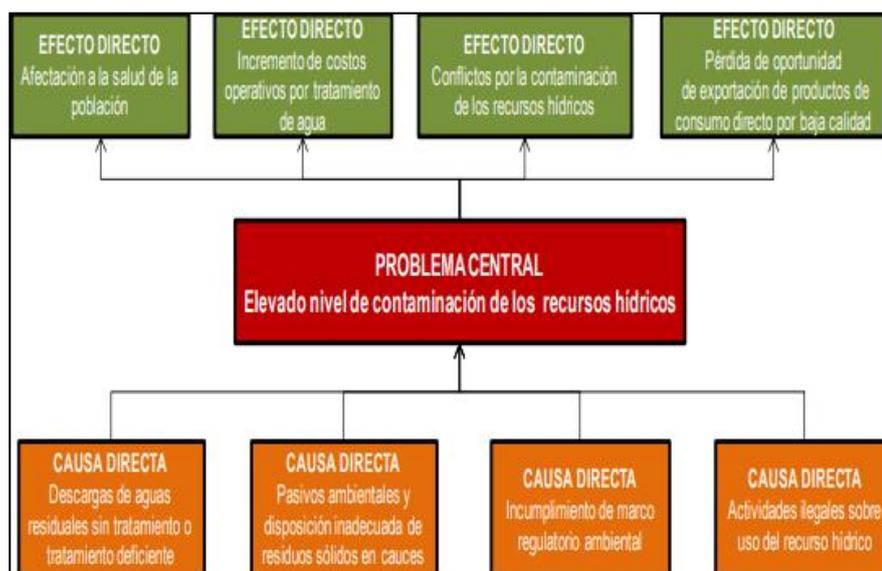
Las actividades antropogénicas han ocasionado un impacto en los recursos naturales, especialmente en el agua, muchas de ellas han generado diferentes tipos de contaminación de acuerdo a sus actividades como agricultura donde hacen uso de pesticidas y fertilizantes en los campos de cultivo contaminando las aguas superficiales y subterráneas, en la construcción de obras o infraestructuras el agua residual que emiten durante sus actividades tiene una alta carga de partículas suspendidas en el agua o en otros casos pueden contener residuos de cemento u otras sustancias, alterando la calidad del agua, la industria usa el agua para la elaboración de diversos productos que llegan al mercado, pero estas al ser utilizadas son

derivadas a los ríos, lagos, mares con sustancias tóxicas entre otros, las municipalidades cometen el error de que las aguas de la ciudad no sean debidamente tratadas y lleguen a los cuerpos de agua con cargas fecales, químicas, sanitarias o biológicas, la ganadería al igual que la agricultura son actividades muy contaminantes que vierten en los cuerpos de agua residuos de pesticidas o sustancias químicas como el nitrato, fosfato o urea y la minería.

La contaminación de estos recursos ha generado en la población efectos negativos en la salud, alterando su calidad de vida, donde tienen que recurrir a los fármacos, tratamientos médicos, operaciones, o en otros casos hasta la muerte, gastando excesivamente su dinero para cuidar de su bienestar y ocasionando conflictos sociales por causa de la contaminación.

Figura 3

Causas y efectos de la contaminación de los recursos hídricos



Nota. (PUCP, s.f.)

Según la Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos (DGCRH) de la ANA, a través de un diagnóstico elaborado el año 2012, muestra las principales fuentes de contaminación y origen,

siendo uno de ellos el vertimiento de aguas residuales municipales propias de la actividad antropogénica en las ciudades, también está relacionado con actividades mineras informales y pasivos ambientales. (Pavel, 2017)

En el Perú destacan dos tipos de contaminación, éstas son, las naturales provocadas por la misma naturaleza a través de erupciones volcánicas que desprenden metales y metaloides que llegan a los cuerpos de agua que estén cerca y las antropogénicas son por el manejo de pesticidas, fertilizantes, agroquímicos, minería informal, pasivos ambientales y vertimiento de aguas residuales sin tratar, todas las fuentes deterioran la calidad del agua en las 35 unidades hidrográficas del país.

Tabla 1

Fuentes antropogénicas de contaminación de los recursos hídricos en el Perú

Actividades contaminantes	Descripción
Municipalidades	Más de 800 municipalidades, vierten más 1.2 MMC de aguas residuales crudas a los cuerpos de agua.
Industria	Más de 100 000 unidades industriales.
Minería	Más de 250 unidades mineras que operan plantas de beneficio, que generan vertimiento de aguas, relaves y desmontes.
Hidrocarburos	Extracción de petróleo y gas. Generan aguas residuales y derrames de petróleo.
Pasivos ambientales	Más de 8000 pasivos ambientales mineros. Así como pasivos ambientales dejados por las petroleras.

Agricultura	Más de un millón de hectáreas bajo riego que generan aguas de retorno con residuos de agroquímicos, nutrientes y alta salinidad.
Pesquería	Más de 200 plantas industriales en la costa del Perú que generan aguas residuales con alto contenido de materia orgánica que se vierte en el mar.
Fuente: (Blanca et al.)	

2.2.5.1.3. Tipos de aprovechamiento del agua en el Perú

- **Actividades agrícolas:** el Perú se caracteriza por ser un país muy rico en el desarrollo de la agricultura, la costa es muy favorable para esta actividad por sus condiciones climáticas pero el déficit del agua es su desventaja, en la sierra ocupa la mayor cantidad de superficie terrestre sin embargo el clima, la topografía y el agua son la problemática y en la selva la capa del suelo es muy delgada por ello se ve más afectada por las inundaciones.
- **Uso de saneamiento:** el servicio de agua potable y alcantarillado desafortunadamente no llega a todos los rincones del territorio, algunos de la clase media y clase baja son perjudicados por el servicio, quedándose sin agua en menos de 24 horas o en otros casos no cuentan con alcantarillado, alterando su calidad de vida, es una problemática nacional que al pasar de los años se ha tratada de solucionar pero por las malas gestiones e instalaciones de tuberías aun no llegan a satisfacerse como recurso principal a todas las familias.
- **Uso industrial:** es una de las actividades con amplio campo laboral, se llevándose en las grandes ciudades como Lima, Trujillo y otras que se encuentran la zona costera del Perú, las principales actividades que hacen uso del agua son: textilera,

producción de bebidas, comida, industria del cuero, refinería del petróleo y manufactura del papel, el consumo de agua ha sobrepasado los niveles establecidos, en la cuenca del Pacífico el consumo es de 1103 millones m³/año, representa el 92% del total, la vertiente del Atlántico el consumo es de 49 millones de m³/año, representa 7% del total y la cuenca del lago Titicaca el consumo es de 3 millones m³/año, que representa el 1% del total.

- **Uso minero:** el Perú es considerado uno de los países con mayor producción de plata en los meses de enero y junio del 2019 llegó a 1853 miles de kilogramos sin embargo su producción cayó un 10.5%, también por ser productor de zinc del 12% mundial, en la actualidad las mineras realizan más del 50% de exportación, el uso del agua en la minería ha afectado el ecosistema por causa del relavas , lixiviaciones, uso de químicos y residuos con altas concentraciones de metales contaminando el agua que llega a las poblaciones que viven cerca de los campamentos mineros, a continuación mencionamos algunas empresas mineras que aplican las buenas prácticas ambientales:
 - a. **Antamina (Ancash)**, recicla entre el 93 y 97% del agua de sus actividades productoras.
 - b. **Southern Perú (Toquepala y Cujone)**, recicla el 75% del agua de sus actividades diarias, en la planta de fundición de Ilo usa el agua desalinizada a un 100%.
 - c. **Cerro Verde (Arequipa)**, recicla entre el 85% y 90% de sus aguas procesadas y también cuenta con una planta de aguas residuales con una capacidad del 80%.
 - b. **Yanacocha (Cajamarca)**, recicla el agua mediante un circuito cerrado, trata las aguas domésticas y son devueltas a las cuencas.
- **Uso energético:** el aprovechamiento del agua para la producción de energía se ha desarrollado de manera positiva en los últimos años, de forma eco amigable, ese tipo de

proyecto hace uso de caudales de agua con un potencial para la generación de energía hidráulica, ELECTROSUR es una empresa de generación de energía por medio de centrales hidroeléctricas que distribuye a la zona sur del país.

- **Uso acuícola y pesquero:** se considera como uso no consuntivo, según la ANA, el mayor impacto que genera es según la calidad de agua que maneja y compite con el uso de agua población, energético y agrícola.
- **Uso medicinal y turístico:** desde hace décadas el uso del agua como tratamiento medicinal ha sido muy importante en los pobladores por las propiedades benéficas que tiene, se encuentran en fuentes termales, geiseres, entre otros, actualmente existen 242 fuentes termales a nivel nacional que son de uso recreativo, turístico y de aseo para las comunidades de los alrededores.
- **Uso de vehículo de transporte:** en la zona amazónica del territorio peruano el uso del agua como vehículo ha sido un medio de comunicación y transporte de comunidades que viven lejos de la ciudad, también son usadas como transporte turístico que sirve de sustento para las familias que viven en la zona.

2.2.5.1.4. Saneamiento y acceso del agua en Perú

Según el autor (INEI, 2016), menciona que el recurso hídrico es primordial para la vida, siendo el primer derecho de toda persona. La poca accesibilidad del agua de mala calidad e inadecuado saneamiento son un peligro para el consumo de alimentos, la problemática de estos afecta al bienestar y a la salud de la población ocasionando enfermedades agudas desnutrición infantil o hasta mortalidad.

- **Calidad del agua de red pública**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el 80%

de las enfermedades infecciosas y tasa de mortalidad se debe al consumo de agua no potable. El agua potable tiene como fin de uso doméstico, higiene personal, preparación de alimentos y bebida, esta agua es sana si cumple las características exigidas por la OMS y/o estándares nacionales de calidad de agua, sin embargo, al no tener un buen acceso de agua potable, no garantiza que sea de calidad.

a. Población con acceso a agua potable

Según la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) realizada en el 2016, la población manifestó que el 86,1% tuvo acceso al agua de red pública, el 67,1% consumió agua potable y el 19,0% consumió agua no potable, sintetizando toda la información por área de residencia, donde el 84,5% en las zonas urbanas consumen agua potable sin embargo el 52,0% en las zonas rurales consumen agua no potable.

Figura 4

Población con acceso a agua por red pública

Área de residencia	2012	2013	2014	2015	2016- Enero-Junio P/
Nacional					
Total	80,6	80,8	83,8	83,7	86,1
-Agua Potable	65,2	65,3	64,0	63,6	67,1
-No Potable	15,4	15,6	19,8	20,1	19,0
Urbana					
Total	89,9	89,8	90,9	90,19	93,5
-Agua Potable	83,8	82,7	81,6	80,2	84,5
-No Potable	6,1	7,1	9,2	9,9	9,0
Rural					
Total	53,0	53,4	61,6	62,8	61,3
-Agua Potable	10,1	12,0	8,6	9,7	9,3
-No Potable	43,0	41,4	53,0	53,0	52,0

Nota. (INEI, 2016)

En la Figura 4 podemos observar que la población que vive en la zona urbana es aquella que consume en mayoría el agua potable, donde el 84,5% consume agua

segura en su vivienda y el 9,0% consume agua no segura, por otro lado, la población que vive en la zona rural accede al 61,3% de agua de red pública, siendo no potable para el consumo seguro.

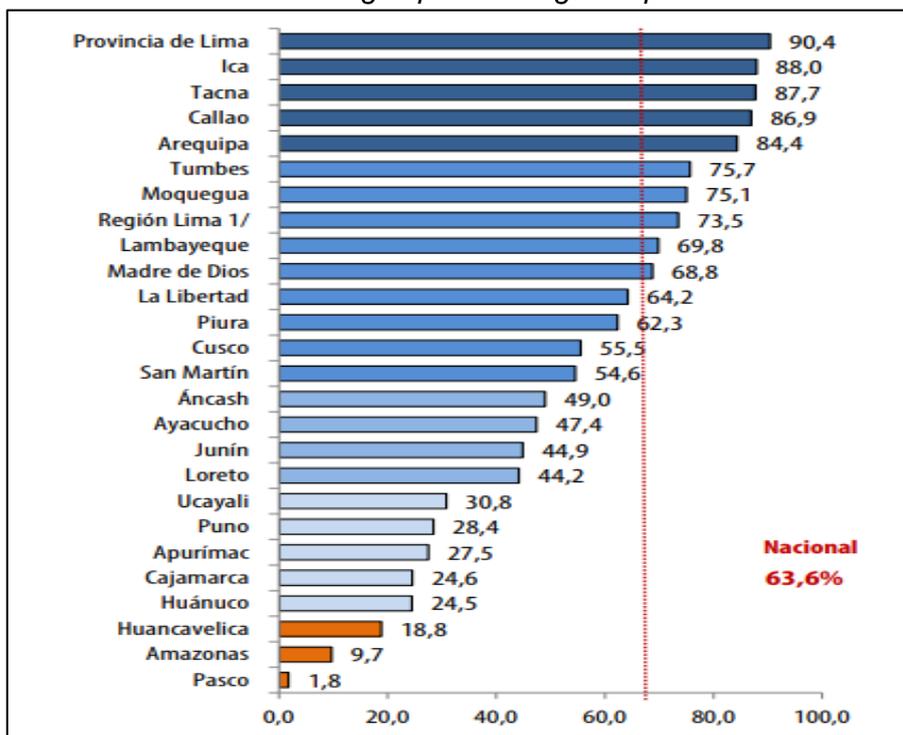
b. Población con acceso a agua de red pública

En el año 2015 la población manifestó accedió 63,3% de agua potable pero el 20,1% accedió al agua no potable. Según los porcentajes por departamentos en Lima el 90,4% accede al agua potable, seguido por Tacna con 87,7%, la provincia constitucional del Callao con 86,9% y Arequipa con 84,4%, sin embargo, los departamentos con poco acceso al agua potable son Huancavelica, Amazonas y Pasco.

A continuación, en la Figura 5, se puede observar el acceso de agua potable de red pública por departamento.

Figura 5

Población con acceso de agua potable según departamento



Nota. (INEI, 2016)

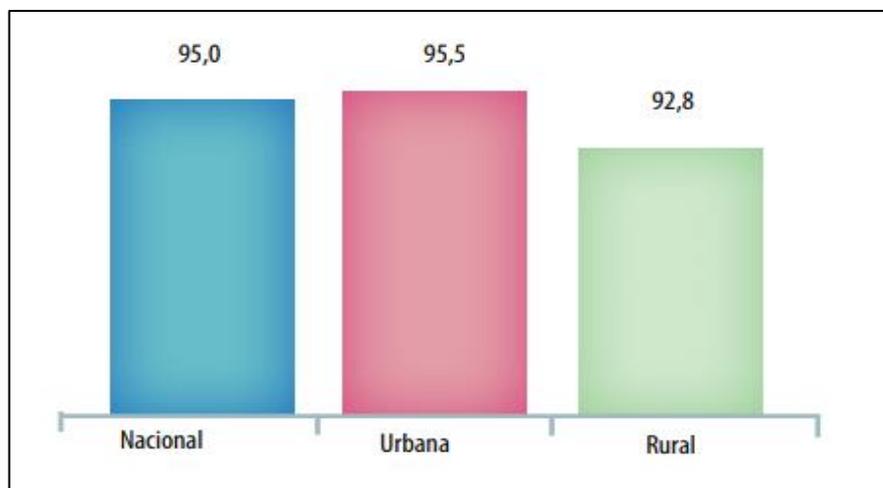
- **Acceso del agua por días y horas**

a. Acceso diario de agua por red pública

La gran mayoría de peruanos tiene acceso de agua mediante la red pública, en el 2015 el 95% de la población goza del servicio hídrico toda la semana, clasificando por tipos de área, la zona urbana tiene un 95,5% y la zona rural un 92,8%.

Figura 6

Población con acceso de agua diario



Nota. (INEI, 2016)

b. Acceso diario de agua por departamento

Se realizó un diagnóstico para determinar cuáles eran los departamentos con mayor acceso de agua diariamente, siendo Ucayali, Madre de Dios, Puno, Tacna, Arequipa, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Junín, Lima, Huánuco, Cajamarca y Lambayeque con una escala de 99,1% - 96,2% y los departamentos con menor acceso de agua diaria son Amazonas, Ica, La Libertad, Pasco y Piura con 88,3% - 78,3%.

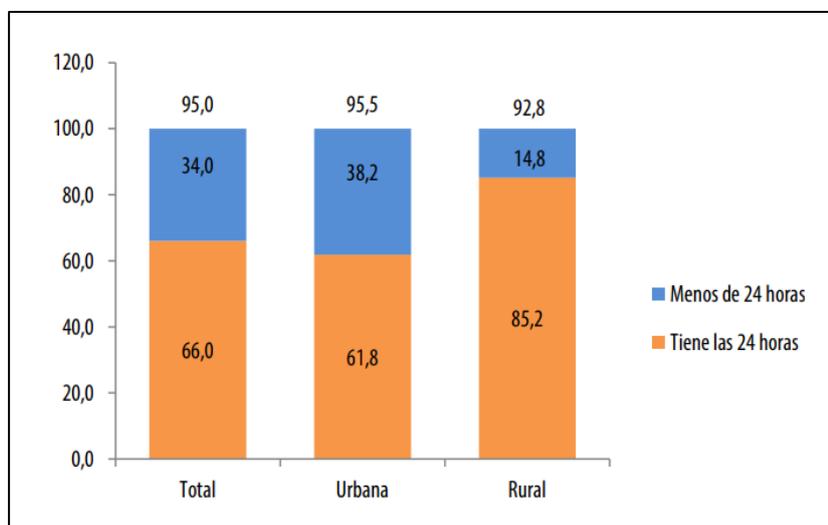
c. Servicio de agua por 24 horas

La figura 7 presenta los porcentajes de servicio de agua, donde la gran mayoría de la población con 66,0% del total tiene acceso al agua de red pública por 24 horas y 34,0% se abastece con menos de 24 horas, en la zona urbana el 61,8% tiene agua todo el día y el 38,2% tiene menos de un día, en la zona rural el 85,2% tiene agua las 24 horas y el 14,8% cuenta con agua menos de las 24 horas.

Los departamentos con mayor acceso de agua por 24 horas son Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Amazonas, Huancavelica, Huánuco, Lima y Madre de Dios, sin embargo, Ica, Puno, Piura, La Libertad, Loreto y Tumbes no tienen acceso de agua por casi todo el día.

Figura 7

Población con acceso de agua las 24 horas



Nota. (INEI, 2016)

2.2.5.1.5. Problemática del recurso hídrico en Tacna

Tacna se encuentra situada en la cabecera del desierto de Atacama, siendo una de las regiones que más sufre por la escasez del recurso hídrico, a su vez está comprendida por

cinco cuencas: Río Locumba, Río Sama, Río Caplina, Río Uchusuma y Río Maure, los que se caracterizan por su extrema condición de aridez debido a las bajas precipitaciones existentes, que mayormente se encuentran en la región costera, por lo cual el déficit hídrico, uno de los problemas existentes en nuestra localidad, la ciudad de Tacna se ve abastecida de agua potable por la empresa prestadora de servicios Tacna S.A. , dicha producción es captada de las aguas superficiales y del sub suelo de los ríos Caplina y Uchusuma, aguas extraídas son derivadas a las plantas de tratamiento de Pachi, Calana y Alto Lima.

Según información de la (ANA, Plan de gestión de los recursos hídricos de la cuenca Caplina-Locumna, 2015), en la región de Tacna se utilizan como promedio anual 740 hm³/año de agua los cuales son distribuidos para la agricultura 89,2%, uso poblacional 3,7% , minero 7% , industrial 0,1% y para la producción de energía eléctrica se usa un promedio anual de 47 hm³/año; cabe mencionar que pese a la escasez del recurso hídrico en la región de Tacna se ha visto albergada por conflictos socio culturales las que también amenazan el abastecimiento de agua en diferentes zonas , uno de estos conflictos son las actividades mineras de las empresas Southern Perú y por parte de MINSUR donde los pobladores y diversas organizaciones se oponen debido a que afectan la actividad agraria y a su vez atentan directamente a la salud de las comunidades aledañas.

Otra gran problemática con el servicio de agua potable según la empresa Sunass menciona que es la infraestructura, debido a que las personas por falta de cultura han ocasionado los sistemas de alcantarillado colapsen y como ejemplos relevantes tenemos a dos ferias una de ellas es conocida como la salida Tarata en donde han encontrado restos de ropa, pedazos de madera, telas, etc. y la segunda de ellas es la feria de Coronel Mendoza.

De acuerdo al (Plan Nacional de Saneamiento 2018-2021) para la región de Tacna, se estima que la población tacneña ha ido aumentando desde el año 2018 según estudios realizados por ENAPRES (Encuesta Nacional de Programas

Presupuestales), donde la mayor parte de la población es representada en un 87,56% ubicada en el ámbito urbano y el 12,44% representa el ámbito rural, concluyendo que a medida que exista un crecimiento poblacional en la provincia de Tacna, la población servida y junto a ella las conexiones para consumo de agua potable y alcantarillado irán aumentando hasta el 2021 tanto en el ámbito urbano como en el ámbito rural.

Es por ello que uno de los mayores retos y desafíos que buscan las empresas de agua en la provincia de Tacna, es que el agua la cual se encuentra apta para el consumo humano se convierta en un recurso permanente, y para que se pueda conservar, significa una tarea para todas las personas capaces de comprender a tomar conciencia en la conservación y reúso del agua ; lamentablemente hubieron épocas en donde nos enseñaron que el agua es un recurso de manera infinita pero actualmente en pleno siglo XXI el agua se está escaseando, por ello se tiene en claro que para obtener un cambio se deben desarrollar prácticas y hábitos para un manejo sostenible del agua, para poder asegurar su cantidad, calidad y oportunidad.

2.2.6. Programa de educación ambiental y uso responsable del agua

Muchas experiencias vividas y leídas nos llevaron a plantear diversas ideas, junto a las problemáticas evidenciadas al interior de los centros educativos, actualmente nos encontramos atravesando por un déficit de agua potable, debido a que todos no corregimos nuestros estilos de vida, por ello se pudo implementar un programa ambiental sobre el uso eficiente del agua potable que nos ayudará en:

- Contribuir a mejorar estilos de vida propios de los seres humanos (hábitos, costumbres y comportamientos).
- Mejoramiento de proyectos innovadores dentro de las instituciones educativas que permitan minimizar el inadecuado uso del agua potable.

- Promover el desarrollo participativo dentro de los centros educativos.
- Garantizar mantenimiento de ambientes saludables que comprendan espacios físicos en buen estado y limpios.
- Sistematización de información para implementar posibles soluciones, que garanticen una correcta sensibilización a los alumnos.

2.2.7. Cultura del agua

Si bien es cierto el agua es uno de los recursos vitales para el desarrollo del ser humano, está compuesto por dos átomos hidrógeno y uno de oxígeno, cuya fórmula química es (H₂O), siendo uno de los recursos naturales más importantes para los seres vivos.

Con los valores propios de cada persona, se quiere lograr con una cultura ambiental, cambiar costumbres, acciones y actitudes, donde toda la población realice el uso correcto del agua, con el fin de tomar mucha más importancia a cada gota que desperdiciamos y podría ser aprovechado por otro ser vivo.

2.2.7.1. Cultura del agua y la educación

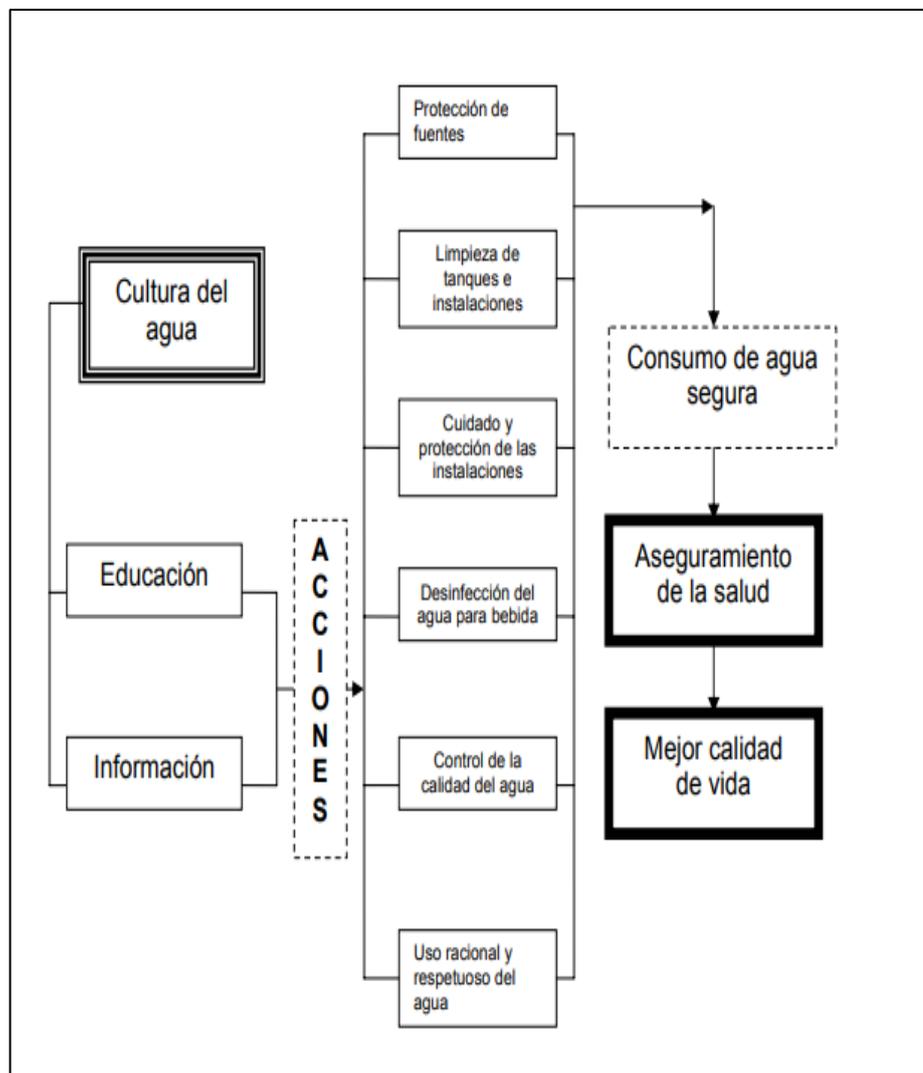
La cultura del agua son acciones que permitirán ser aplicadas dentro de una institución educativa u hogares, para la conservación y uso eficiente del agua, siendo el objetivo central del desarrollo de una buena cultura del agua.

Según la guía de cultura del agua para escuelas elaborada por (CEPIS/OPS, 2003), resalta que todos tenemos derecho a gozar de agua potable segura, es decir que se encuentre en las condiciones óptimas para poder consumirla y por ello es preciso que se conozca todo tipo de información relacionada sobre el agua desde una temprana edad tanto en niños como para niñas, sin excluir a nadie

para que desde ahora empiecen a tomarle mucha más importancia a los cuidados, ya sea dentro de la escuela o dentro de sus hogares.

Figura 8

Diagrama de cultura del agua



Nota. (CEPIS/OPS, 2003)

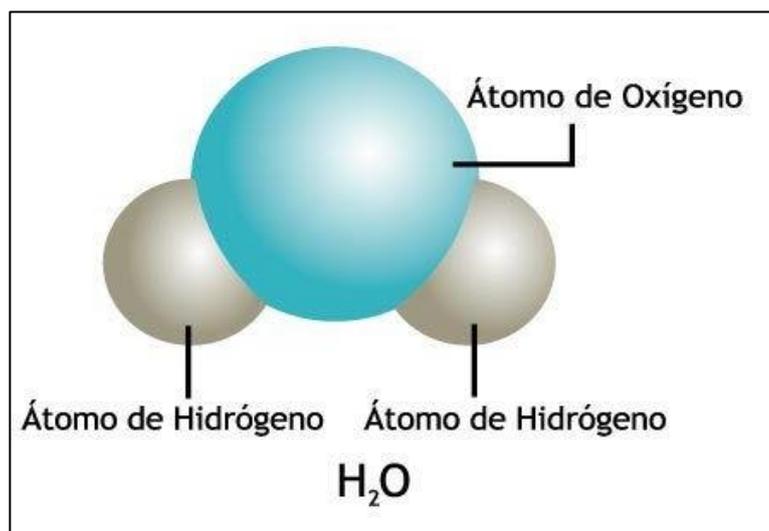
2.2.8. Concepto del agua

El agua como recurso natural está representado por tres estados sólido, líquido y gaseoso, podemos encontrarlo en las aguas superficiales, precipitaciones, nevados y en su mayoría en todo el planeta.

Según su estructura química está formado por dos átomos de hidrogeno y uno de oxígeno (H_2O) y según sus propiedades físicas su punto de ebullición es de $100^{\circ}C$ además de ser viscosa y densa, también el agua es incolora e inodora.

Figura 9

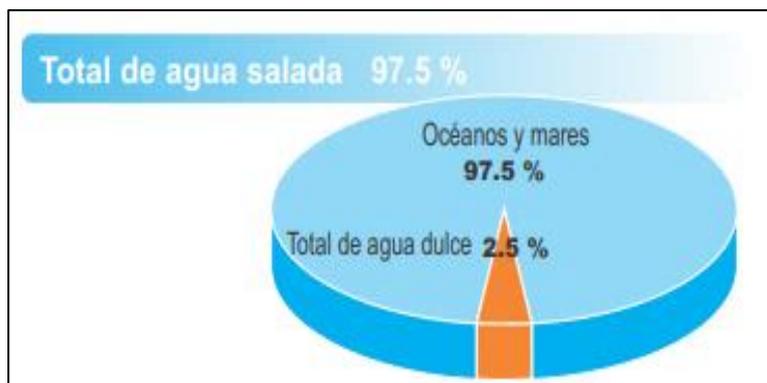
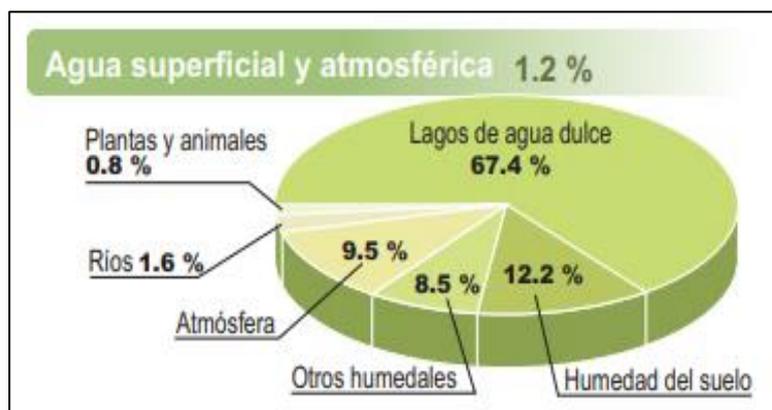
Estructura química del agua



Nota. (Pinterest, s.f.)

2.2.8.1. Disponibilidad del agua

Como se puede apreciar en la Figura 10 la disponibilidad del agua distribuida en todo el planeta, el 97,5% es agua que pertenece a los océanos y mares, el 2,5% representa el total de agua dulce, que llega a ser distribuida para el consumo de los seres humanos, pero aun así no es del todo pura ya que en ella podemos encontrar metales, no metales y otro tipo de sustancias, que la convierten en un agua no tan pura.

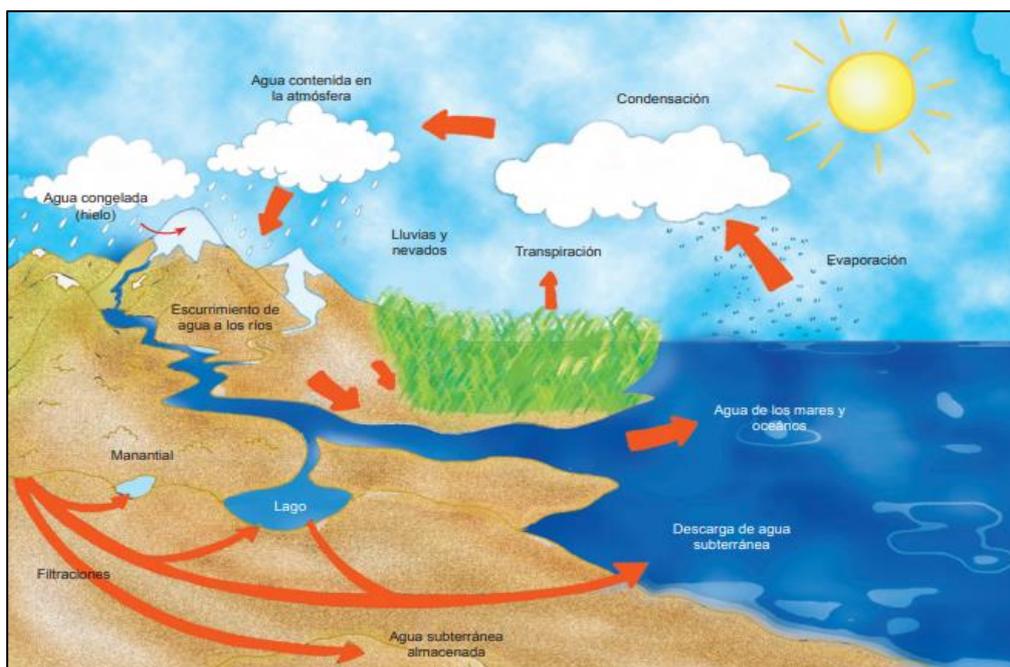
Figura 10*Disponibilidad de agua salada**Nota.* (ANA, Folleto educativo, 2017)**Figura 11***Disponibilidad de agua superficial**Nota.* (ANA, Folleto educativo, 2017)**Figura 12***Disponibilidad de agua dulce**Nota.* (ANA, Folleto educativo, 2017)

2.2.9. Ciclo del agua

Se denomina también como ciclo hidrológico, el agua no se encuentra de manera estacionaria, sino que se encuentra circulando continuamente en los océanos, la atmósfera y la tierra.

Figura 13

Ciclo hidrológico del agua



Nota. (SUNASS, Guía metodológica para docentes , 2014)

De acuerdo a la Figura 13 que representa el ciclo del agua, se pueden observar sus principales procesos, los cuales son:

- a. **Evaporación:** Se produce cuando los rayos del sol o el calor solar calientan las aguas del océano o de los ríos y luego se transforma en vapor o gas.
- b. **Condensación:** Es la transformación del vapor de agua en gotas de agua que luego producen nubes.
- c. **Transportación:** La humedad que se encuentra en el ambiente procede hacer evaporada.

- d. **Precipitación:** Proceso atmosférico que llega a la superficie terrestre en forma de lluvia, granizo o nieve.
- e. **Infiltración:** Ocurre cuando el agua de la superficie se penetra en el suelo hasta llegar a las capas inferiores.
- f. **Acuíferos:** Se denomina al conjunto de rocas que permiten la infiltración del agua en grietas.
- g. **Escorrentía:** Se describe como un cuerpo de agua generado por la precipitación que circula libremente hacia un cauce natural o artificial.

2.2.10. Usos e importancia del agua que llega a nuestros hogares

El agua como ya se sabe es un recurso indispensable para la vida de los seres humanos, las plantas y animales, sin ella no existiría vida en el planeta.

A continuación, en la Tabla 2 se muestra las principales actividades antropogénicas generadas en un espacio rural o urbano las cuales implican un determinado uso del agua.

Tabla 2

Uso e importancia del agua

Actividad antropogénica	Espacio	
	Rural	Urbano
Agricultura	Se aprovecha para la siembra de cultivos o para el riego de campos.	Para regar los jardines, estadios y en algunos los que requieran el uso del agua.
	Aquí se emplea el agua tanto para el lavado de	Se emplea de la misma manera para la

Alimentación	<p>los alimentos que vamos a ingerir o los que vamos a preparar.</p> <p>Se consume el agua también de manera directa o en la preparación de infusiones.</p>	<p>elaboración de comidas o lavado de alimentos.</p> <p>Otra manera la cual ingerimos agua es en la preparación de bebidas, por ejemplo, refrescos, infusiones, etc.</p>
Aseo de viviendas	<p>Algunos hogares no son de material noble que al momento del barrido para no levantar polvo rosean un poco de agua.</p>	<p>Para la limpieza de ventanas, limpieza de pisos y en algunos otros interiores del hogar que dependan del uso de agua.</p>
Higiene personal	<p>Se usa para ducharse, para el lavado de los dientes antes y después de cada comida, para rasurarse, para lavarse las manos antes de ingerir los alimentos y después de ir al baño.</p>	
Ganadería	<p>Aquí el agua será destinada para los cultivos, para la alimentación de ganado vacuno, ovino, etc.</p>	<p>El agua será utilizada para el consumo de los animales domésticos como: los gatos y los perros.</p>
Saneamiento	<p>En algunos sitios rurales los servicios higiénicos son silos donde sólo los cubren con arcilla, aserrín y cal.</p>	<p>Para la limpieza de servicios higiénicos públicos.</p>
Lavado y limpieza	<p>Para el lavado de la ropa de cada uno de los integrantes de las familias y limpieza de los utensilios de la cocina después de haberlos utilizado.</p>	
Industrias	<p>Para la productividad de embutidos, procesamientos de enlatados, derivados de la leche, entre otros.</p>	

Fuente: Elaboración propia

2.2.11. Consumo de agua

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda que cada persona debe usar por los menos 100 litros de agua, pero en el Perú, en la provincia de Lima se consumen 250 litros de agua por persona.

A continuación, en la Tabla 3 se muestra el consumo total algunas actividades comunes de nuestra vida cotidiana.

Tabla 3

Consumo de agua para algunas actividades de nuestra vida cotidiana

Actividad	Duración	Consumo total
Ducha estándar	20 minutos	160 litros
Vasos de agua para beber	diario	2 litros
Lavado de manos con grifo convencional	1 minuto	12 litros
Lavado de manos con grifo cerrado	1 minuto	3 litros
Lavado de dientes con grifo convencional	1 minuto	8 litros
Lavado de dientes con grifo cerrado	1 minuto	3 litros
Lavado de auto con cubeta	30 minutos	250 litros
Lavado de auto con manguera	30 minutos	540 litros
Lavadora	1 ½ hora	72 litros
Lavado de platos	10 minutos	50 litros
Inodoro malogrado	mensual	150 mil litros
Riego de jardín	30 minutos	360 litros
Caño malogrado	mensual	22 mil litros

Fuga en tanque elevado	mensual	300 mil litros
Cisterna malograda	mensual	360 mil litros

Fuente: Elaboración propia

2.2.11.1. Medición de consumo de agua

Para aprender a medir el consumo de agua en el hogar o centros educativos, primero identificamos nuestras actividades en las cuales empleamos el uso del agua, así como hemos podido lograr observar en el cuadro anterior sobre el uso e importancia que tiene el agua para el desarrollo del ser humano.

A continuación, identificaremos las actividades cotidianas más comunes en los hogares donde se emplean grandes cantidades de agua.

Ejemplo:

Se debe de saber que:

- $1\text{m}^3 = 1,000$ litros
- Para hallar el total de m^3 diarios: $\frac{\text{LITROS CONSUMIDOS}}{1000 L}$
- Para hallar el total de m^3 mensuales: $\frac{\text{m}^3}{\text{día}} \times 30 \text{ días} = \text{m}^3$

A continuación, presentaremos un consumo promedio de una familia compuesta de 5 integrantes:

Tabla 4

Consumo promedio de agua en una familia de 5 integrantes

Uso del agua	Diario	Metros cúbicos diarios (m^3)	Metros cúbicos mensuales (m^3)
Aseo del hogar	50 lt	0,05 m^3	1,5 m^3

Beber y cocinar	20 lt	0,02 m ³	0,6 m ³
Aseo personal (mano y cara)	75 lt	0,075 m ³	2,25 m ³
Inodoro	175 lt	0,175 m ³	5,25 m ³
Lavado de ropa	225 lt	0,225 m ³	6,75 m ³
Ducha	175 lt	0,175 m ³	5,25 m ³
Lavado de vajilla	35 lt	0,035 m ³	1,05 m ³
Total	755 lt	0,755 m ³	22,65 m ³

Fuente: Elaboración propia

2.2.12. Pérdida del agua en los centros educativos o en nuestros hogares

Durante el desarrollo del presente estudio se observó el uso irracional del recurso agua al interior de las instalaciones de cada institución educativa, lo que genera una problemática con el servicio continuo del agua en los centros educativos y hogares, debido al deficiente hábito del cuidado del agua, la mayoría de personas no le dan importancia a estos temas e incluso en su mayoría no son capaces de afirmar la inadecuada práctica que tenemos con el uso del agua, porque en lo único que piensa el usuario es: “ si yo pago una fuerte suma de dinero en mi recibo de agua, tengo que tener un buen servicio de agua y mi suministro de agua tiene que durarme las 24 horas del día”; esta afirmación nos permite determinar que estamos equivocados al pensar de esta manera; una parte afirma que, es correcto si pagamos debemos exigir agua de buena calidad pero a pocas personas les cuesta asumir que depende de nosotros gozar del agua, siendo los principales responsables de las fuertes sumas de dinero en los recibos de agua.

A continuación, según la ficha informativa elaborada por (SUNASS) nos dan a conocer las cantidades de agua que se pueden

llegar a perder si no estamos al tanto de las fugas de agua existentes en los centros educativos o dentro de nuestros hogares.

Estos son algunos ejemplos comúnmente observados y que en su mayoría no le damos importancia:

a. Llave o grifo que gotea

Una de las causas principales del uso frecuente del agua es el goteo, representado en la Figura 14 el uso frecuente, el vástago junto a la tuerca de compresión y el disco de goma pueden llegar a desgastarse tanto al abrir y cerrar, por esta razón comúnmente ignoramos la pérdida de 100 a 1600 litros por día, observándose en la Tabla 5.

Figura 14

Grifo de agua



Fuente: (Partesdel, s.f.)

Tabla 5*Fugas frecuentes de agua*

Fugas más frecuentes	Goteo	Chorro de 1/16 de pulg.	Chorro de 1/8 de pulg.
Pérdidas Lt/día	100	400	1600

Fuente: (SUNASS, 2014)

Una de las medidas de ahorro de agua que se puede tener en los centros educativos y hogares es la siguiente:

- **Grifo clásico**

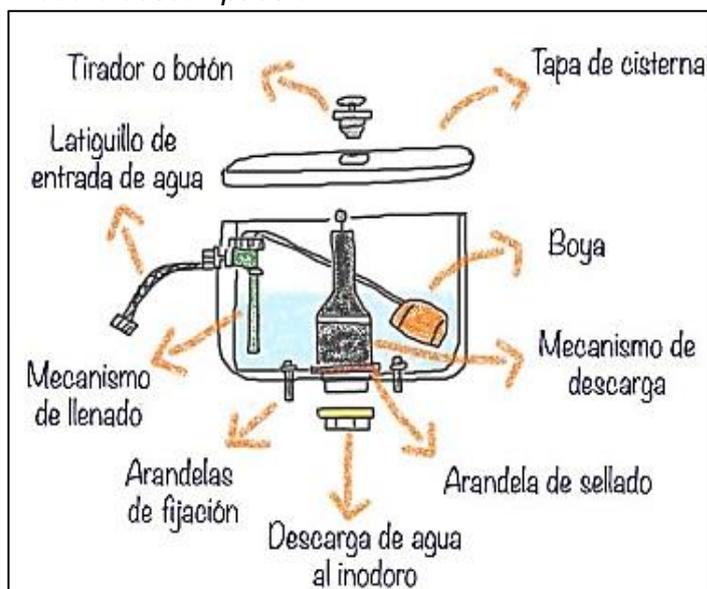
Este tipo de grifo es muy común en algunos centros educativos y en hogares, los que no deberían de ser usados debido que al momento de abrir el flujo del agua estará al máximo o mínimo desperdiciando alrededor de 16 litros por minuto.

- **Grifo con aireador**

El grifo que deberíamos de considerar, son aquellos grifos que tengan aireadores de preferencia tipo spray, su consumo sería un aproximado de 3 litros por minuto.

b. Inodoro descompuesto

Se puede observar en la Figura 15 el esquema de un inodoro descompuesto, donde provienen descargas de agua abundante debido a que la boya o válvula flotante que se encuentra al interior de la cisterna se halle malograda o descalabrada perdiendo un aproximado de 12000 litros por día.

Figura 15*Inodoro descompuesto*

Fuente: (Homeppy, s.f.)

c. Tanque elevado

Su sistema es similar a la cisterna, en su interior tiene una válvula flotadora que con el tiempo de uso puede llegar a estar descalabrada o malograda perdiendo hasta 10000 litros por día.

Un punto muy importante a considerar, fijarse si las paredes del hogar o centros educativos se encuentran húmedas es porque existe una fuga de manera interna producto de una tubería que se encuentra en mal estado o por su antigüedad.

2.2.12.1. Las 3R para el uso responsable del agua

Para formar una adecuada cultura del agua, debemos considerar las 3R del agua las cuales nos ayudarán a un manejo eficiente y responsable del recurso agua y estos son:

- **Reduce:** el consumo de agua en tus actividades diarias, en donde sólo se debe de utilizar el agua cuando realmente implique la necesidad de hacerlo.
- **Reutiliza:** Luego de haber realizado algunas actividades diarias en nuestros hogares las cuales implicaron el uso del agua, podemos optar por medidas que nos permitan volver a reutilizar el agua después del primer lavado, por ejemplo, volver a usar el agua del lavavajillas para la limpieza de pisos.
- **Repara:** Es algo común en tanto los hogares y centros educativos, en este punto nos hace énfasis que debemos revisar siempre las fugas y goteras con el fin de no desperdiciar el agua de manera innecesaria.

2.2.12.2. Acciones para el cuidado del agua en las instituciones educativas y en los hogares

A continuación, en la Tabla 6 y 7 se observa algunos consejos que se deben de tomar en cuenta para el mejor cuidado del agua, ya sea en las instituciones educativas o en los hogares a fin de permitiéndonos tomar medidas correctivas.

Tabla 6*Ahorro del agua en la I.E.*

Actividad	Consejos para ahorrar el agua
Cocina	<ul style="list-style-type: none"> - Revisar grifos que goteen, en el caso que éstos se encuentren averiados de preferencia proceder a repararlos o cambiarlos. - Lavar frutas y verduras en un recipiente y no directamente del grifo. - Remojar los utensilios de cocina en un depósito a parte con detergente y otro con agua limpia para enjuagar. - Reutilizar agua de lavavajilla para limpiar otras zonas de la institución. - Reutilizar el agua del lavado de los alimentos para regar áreas verdes. - Usar el agua del caño para enjuagar utensilios y posteriormente cerrar bien el caño.
Baño	<ul style="list-style-type: none"> - Colocar una botella de agua o de arena dentro del interior de la cisterna del baño con el fin de aumentar el volumen del agua y disminuir el desgaste de agua. - Al cepillarse los dientes dentro de la I.E, preferible el alumno debe de tener un pequeño vaso para llenarlo con agua y realizar el respectivo enjuague bucal. - Durante la realización de actividades escolares que impliquen el uso de los servicios higiénicos, el alumno debe de cerrar correctamente los grifos. - En el caso que existan fugas de agua, el alumno deberá reportar la avería con algún docente, a fin que se puedan arreglar inmediatamente las averías del grifo.

	<ul style="list-style-type: none"> - Si un alumno o docente observa que dejan el caño abierto, se deberá de realizar un reporte. - Evitar jugar con el agua. - No usar como papelera el inodoro. - No jalar la llave del baño de manera innecesaria.
Jardín	<ul style="list-style-type: none"> - Revisa fugas en grifos, mangueras, bombas de agua. - Es recomendable regar por la tarde y no por el medio día debido a que estaríamos exponiendo a las raíces de las plantas y el agua se evaporaría con mayor rapidez. - Implementar un diseño de riego ya sea por goteo, o por dispersión en el caso que sean áreas extensas. - Utilizar la escoba para limpiar veredas en vez que se haga uso de una manguera. - Utilizar una regadera para rociar las plantas, así usamos menos cantidad de agua. - Instalación de fuentes de agua portátiles en lugares estratégicos del patio para poder controlar el nivel de agua de los alumnos. - Reutilizar el agua.

Fuente: **(SUNASS, Guía metodológica para docentes , 2014)**

Tabla 7

Ahorro del agua en el hogar

Actividad	Consejos para ahorrar el agua
Cocina	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar grifos que goteen, en el caso que éstos se encuentren averiados de preferencia proceder a repararlos.

-
- Lavar frutas y verduras en un recipiente y no directamente del grifo.
 - Remojar los utensilios de cocina en un depósito a parte con detergente y otro con agua limpia para enjuagar.
 - Reutilizar agua de lavavajilla para limpiar otras áreas del hogar.
 - Reutilizar el agua del lavado de los alimentos para regar áreas verdes o maceteros.
 - Usar el agua del caño para enjuagar utensilios y posteriormente cerrar bien el caño.

Baño

- Colocar una botella de agua o de arena dentro del interior de la cisterna del baño con el fin de aumentar el volumen del agua y disminuir el desgaste de agua.
 - Arreglar inmediatamente las averías de grifos.
 - Al cepillarse los dientes, preferible llenar un vaso con agua el respectivo enjuague bucal.
 - No jales la llave del baño de manera innecesaria.
 - No usar como papelera el inodoro.
 - Reduce el tiempo en que te duchas.
 - Dejar los caños bien cerrados.
 - Evitar jugar con el agua.
 - Al lavar la ropa ya sea a mano o en lavadora se puede también ahorrar de una manera muy sencilla el agua:
 - b. Si se lava a mano: lo recomendable es lavar en bateas diferentes una que contenga la ropa con el detergente y la otra batea que contenga agua para poder enjuagar, con el fin de evitar dejar correr el agua.
-

c.	Si se usa una lavadora: se puede modificar el desfogue del agua, eso quiere decir que, en vez que el agua vaya directamente al desagüe ésta podamos utilizarla para regar jardines o limpieza de pisos.
----	---

Jardín	<ul style="list-style-type: none"> - Revisa fugas en grifos, mangueras, bombas de agua. - Es recomendable regar por la tarde y no por el medio día debido a que estaríamos exponiendo a las raíces de las plantas y el agua se evaporaría con mayor rapidez. - Evitar regar con agua potable carros y veredas. Utilizar una regadera para rociar las plantas, así usamos menos cantidad de agua.
--------	---

Fuente: (SUNASS, *Guía metodológica para docentes*, 2014)

2.2.13. Base legal

- **Constitución Política del Perú (1993), Art. 2;** de acuerdo a los derechos fundamentales de las personas, en el inciso 22, manifiesta que todas las personas tenemos derecho a gozar de un ambiente equilibrado y apto para el desarrollo de la vida.
- **Ley General del Ambiente N° 28611;** establece según el marco normativo ambiental, se deban cumplir los principios y normas básicas para gozar de un ambiente saludable, ecuánime y apropiado para desenvolvimiento de la vida, tal como el cumplimiento de una adecuada gestión ambiental, protección del ambiente y componentes, teniendo como finalidad la mejora de la calidad de vida población y un desarrollo sostenible del país.
- **Ley General del Ambiente N° 28611, Art 127;** menciona que es fundamental y obligatorio un proceso de educación ambiental que

genere en la población actitudes, valores, conocimientos y prácticas, para lograr un ambiente amigable con la naturaleza.

- **Ley General de Educación N° 28044, Art. 8;** sustenta que en la educación peruana tiene a la persona como centro fundamental, donde se debe fomentar la conciencia ambiental, la cual permite que la persona pueda interactuar de una manera responsable con su entorno natural.
- **Ley General de Educación N° 280044, Art. 8 inciso “g” y Art. 9 inciso “b”;** establece que es necesario fomentar una conciencia ambiental como uno de los principios de la educación, donde se cuide y respete la conservación del entorno ambiental con el fin de crear un desarrollo sostenible.
- **Ley N° 28245, Ley Marco del Sistema Nacional De Gestión Ambiental (SNGA),** ley donde promueve la elaboración de programas, planes, políticas y acciones que permitan fortalecer objetivos ambientales dentro de entidades pública y poder fomentar educación ambiental.
- **Ley General de Recursos Hídricos N° 29338, Art. 3;** afirma 11 principios que establecen el uso y una gestión integrada de los recursos hídricos, de ellos cabe resaltar el punto 3: principio de participación de la población y cultura del agua, la cual indica que se deben promover programas educativos e informativos los cuales ayuden a la población a tomar mayor importancia ante el cuidado del agua.
- **Ley General de Recursos Hídricos N° 29338, Art 88;** sobre el currículo educativo, la Autoridad Nacional del Agua (ANA), promueve acoplamiento de planes de estudio regular en el Sector Educación, donde se creen asignaturas con relación a la cultura y valoración del recurso hídrico, su aprovechamiento eficiente como también de su debida preservación.

- **Ley General de Recursos Hídricos N° 29338, Art 171**; señala que la Autoridad Nacional del Agua (ANA), deberá fomentar en autoridades regionales, distritales, medios de comunicación y población, la importancia de la cultura ambiental y socioeconómica del agua.
- **ANA (Autoridad Nacional del Agua), Art. 21**; menciona que ejerce una función administrativa exclusiva en temas de recursos hídricos conforme con la Primera Disposición Complementaria Final del Decreto Legislativo N° 997.
- **Plan Nacional de Acción Ambiental – PLANAA Perú 2011-2021**; establece que en las instituciones educativas se deban generar cambios culturales con el fin de beneficiar el entorno ambiental, generando oportunidades de gestión social.
- **Sistema Nacional de Gestión de los Recursos Hídricos, Art. 8, inciso “b”**; tiene por finalidad la conservación, protección y calidad del agua como recurso fundamental de la vida y su uso eficiente.
- **Directiva N° 014-2007-DINECA-AEA**; tiene por finalidad orientar a las instituciones de educación básica, técnica y superior no universitaria a fomentar el desarrollo de actividades y cultura de educación ambiental.
- **Resolución Suprema N° 001-2007-ED que aprueban el proyecto de educación Nacional al 2021**; establece que todos los ciudadanos desarrollan capacidades de resolver problemas, practican valores a fin de contribuir el desarrollo de sus comunidades.
- **Del Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del ministerio del medio Ambiente, inciso “o”**; establece promover intervención de todos los ciudadanos para la toma de decisiones para el desarrollo sostenible y fomentar cultura ambiental nacional.

- **Decreto Supremo N° 017-2012-ED que aprueban Política Nacional de Educación Ambiental** promueve el desarrollo de conciencia social y la participación ciudadana, en todos los niveles, en la preservación y uso sostenible de los recursos naturales y el ambiente, y ser partícipes en el desarrollo de Programas sobre Educación Ambiental.
- **MINSA (2011) - Reglamento de la calidad del agua para el consumo humano DS N° 031-2010-SA;** establece que según el reglamento cuya finalidad es la prevención de riesgos sanitarios, proteger, promover la salud y bienestar de la población, así como la relación a la gestión de la calidad del agua para consumo humano.

2.3. Definición de conceptos básicos

- **Abastecimiento de agua:** Es un sistema el cual va a proporcionar a cada consumidor en sus respectivos hogares con las mejores condiciones para su debido y adecuado consumo. (Oxfam, s.f.)
- **Agua:** Es un recurso natural e indispensable para la vida, el cual se le considera como un bien económico y social, dicho elemento se encuentra compuesto por dos moléculas de hidrógeno y una de oxígeno. (ANA, LEY DE LOS RECURSOS HÍDRICOS, 2009)
- **Agua no potable:** Se considera no potable debido a que no se encuentra bajo los estándares de calidad aptos para el consumo humano, los cuales pueden ser peligrosos para nuestra salud. (MINSA, 2011)
- **Agua potable:** Conocida también como agua apta para el consumo humano, que se encuentra dentro de los estándares de calidad para el consumo humano, la cual luego de haber seguido un tratamiento específico es derivada para el desarrollo de actividades antropogénicas diarias, como para su consumo. (MINSA, 2011)

- **Aguas subterráneas:** Son aguas que se encuentran bajo la superficie terrestre las que se desplazan muy lentamente por los acuíferos, dichas aguas pueden ser recolectadas mediante perforaciones. (Sunass, 2017)
- **Aguas superficiales:** Estas aguas se encuentran por encima de la superficie terrestre que se mueven siempre a una misma dirección, son aguas de tipo loticas y lenticas. (ArcGIS, 2019)
- **Cambio climático:** Catalogado como la mayor amenaza ambiental en todo el mundo, pudiendo así observarse en la variabilidad del aumento de temperaturas en nuestro planeta, las que han ocasionado sequías, heladas e inundaciones en muchas partes del mundo (MINAM, Ley marco sobre el Cambio Climático, 2018)
- **Ciclo del Agua:** También llamado ciclo hidrológico el cual se describe como el comportamiento que tiene el agua en la superficie terrestre, debido a que el agua se encuentra siempre en movimiento y cambia de estado constantemente ya sea en estado líquido, vapor de agua, hielo o viceversa. (Sedapar, 2016)
- **Comunidad educativa:** Se refiere a la integración del personal docente, administrativo, alumnos, padres de familia, personal de servicio y todas las personas que de alguna u otra manera se vean involucrados dentro de los centros educativos y las cuales permitan formar parte de formulación de proyectos para el desarrollo y fortalecimiento de aprendizaje. (MINEDU, 2013)
- **Concientizar:** Es propia de una acción educativa, la que se encarga de poder orientar al individuo sobre una determinada circunstancia, con el fin que la persona pueda llegar a comprender mucho más a fondo sobre el tema de importancia a través del dialogo. (González, 1981)
- **Cosecha de agua:** Son técnicas sencillas las que van a permitir recolectar agua para luego disponer de ella en nuestras actividades antropogénicas. (Oliveras, 2014)

- **Conservación del agua:** Son medidas adecuadas a seguir que nos van a poder permitir tener un uso adecuado y responsable con el agua que llega a nuestros hogares. (Roldán, 2019)
- **Contaminación del agua:** Es la alteración o modificación de algún cuerpo de agua, la que la vuelve peligrosa para el consumo humano y generalmente provocado por el ser humano o de manera natural ya sea por erupciones volcánicas. (MINAM, Agua y alimento, 2016)
- **Cultura:** Es el conjunto de prácticas personales las que realizamos como sociedad para convivir de una manera integrada, ya sean nuestros valores, creencias, tradiciones, comportamientos que se producen durante el desarrollo de prácticas cotidianas. (Vargas, 2006)
- **Cultura del agua:** Es el conjunto acciones o medidas las cuales podrán permitir al ser humano hacer un buen uso responsable y eficiente del agua potable (Vargas, 2006)
- **Educación ambiental:** Se define como un proceso permanente donde los individuos y las comunidades pueden llegar a adquirir un nivel de conocimiento con su medio y aprenden los conocimientos, los que ayudarán a formar nuestros valores, destrezas, para así poder determinar la capacidad que puede llegar a tener un individuo para poder actuar ante problemas ambientales ya sean presentes y futuros. (UNESCO, 1988)
- **Equidad:** Se basa en promover la igualdad de género, cultura; con la finalidad de no discriminar a ninguna persona durante el desarrollo de nuevas oportunidades al cambio. (Verde, 2014)
- **Integración:** Acción la cual permite conocer cada aporte brindado durante la ejecución de trabajos en equipo con el fin de poder lograr una meta significativa para su desarrollo. (Verde, 2014)
- **Sensibilizar:** Lograr que las personas le den más importancia a los problemas ambientales que se encuentran sucediendo a nivel mundial. (Catellano, 2014)

- **Valores:** Son principios y cualidades propias del ser humano, que lo hacen realzar o integrarse dentro de un grupo o sociedad. (Morales, 2019)

CAPÍTULO III: MARCO METODOLOGICO

3.1. Tipo y diseño de la investigación

En la presente investigación de tesis, se hace referencia a promover dentro de las instituciones educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, en los alumnos de 5to de primaria representada con sus tres respectivas secciones (A, B y C), el uso eficiente del agua potable, donde el tipo de investigación a desarrollar es Explicativo porque nos va a permitir comprender y resolver más a fondo el déficit de conocimientos y problemas presentes con respecto al uso eficiente del agua.

El tipo de diseño de investigación es de Campo, debido a que se elaboraron encuestas para los tres centros educativos para la recolección de datos informativos en un ámbito real, es decir donde se encuentran los hechos o la problemática evidenciada.

3.2. Población y/o muestra de estudio

Para el desarrollo de la investigación, se definió como población a un grupo de alumnos del 5to grado de nivel primario, la I.E. Coronel Bolognesi con una cantidad de 96 alumnos con sus tres respectivas secciones (A, B y C), seguido de la I.E. República Argentina con 82 alumnos correspondientes y la I.E. Santa Cruz con 87 alumnos, siendo cantidades representativas con un total de 265 alumnos, donde la edad promedio son de 10 a 12 años.

I. DATOS GENERALES

a. I.E República Argentina

Tabla 8

Muestra de estudio 1 R.A.

República Argentina			
Dirección	Calle Chiclayo N° 310		
Cod. Local	0320820		
UGEL	Tacna		
Director	Ema Maritza Zavaleta Valdivia		
Correo institucional	Argentinarepublica733@gmail.com		
Docente encargado	Magali Claudia Álvarez Mamani		
Departamento	Tacna		
Provincia	Tacna		
Distrito	Tacna		
Ubicación Zonal	Urbano		
	Sección	N° de alumnado	Edad
Sección de 5to de primaria	A	29	10 a 12
	B	29	10 a 13
	C	29	10 a 12

Fuente: Elaboración propia (Tomada en cada institución educativa)

b. I.E.E. Coronel Bolognesi

Tabla 9*Muestra de estudio 2 C.B*

Coronel Bolognesi			
Dirección	Modesto Molina S/N		
Cod. Local	0309773		
UGEL	Tacna		
Director	Javier Antonio García Rondón		
Correo institucional	javiergarciaron@gmail.com		
Docente encargado	Rosa Luz Espinoza Acosta		
Departamento	Tacna		
Provincia	Tacna		
Distrito	Tacna		
Ubicación Zonal	Urbano		
	Sección	N° de alumnado	Edad
Sección de 5to de primaria	A	31	9 a 11
	B	30	10 a 12
	C	35	10 a 11

Fuente: Elaboración propia (Tomada en cada institución educativa)

c. I.E.P Santa Cruz

Tabla 10*Muestra de estudio 3 S.C.*

Santa Cruz			
Dirección	AV. La Cultura S/N		
Cod. Local	809233		
UGEL	Tacna		
Director	Elida Pintado Caipa		
Correo institucional	Parroquiasatacruz1@gmail.com		
Docente encargado	Diana Marleni Turpo Chata		
Departamento	Tacna		
Provincia	Tacna		
Distrito	Gregorio Albarracín		
Ubicación Zonal	Rural		
	Sección	N° de alumnado	Edad
Sección de 5to de primaria	A	31	9 a 11
	B	30	10 a 12
	C	35	10 a 11

Fuente: Elaboración propia (Tomada en cada institución educativa)

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 11

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Escala
Variable independiente: Educación Ambiental	Actitud	Valores	Ordinal
		Integración e interés	Ordinal
		Equidad	Ordinal
		Participación	Ordinal
		Motivación	Ordinal
	Concientización	Sensibilización de la problemática en las I.E.	Ordinal
		Concientización de la problemática del agua	Ordinal
	Conocimiento	Conocimiento de la problemática en su I.E.	Ordinal
		Conducta ambiental	Ordinal
		Reciclaje de agua	Ordinal
Uso eficiente		Ordinal	
Optimización del uso del agua		Ordinal	
Variable Dependiente: Uso eficiente del agua	Consumo	Control de cantidad de agua	Ordinal
		Seguimiento de recibo de agua	Ordinal
		Seguimiento de consumo mensual de agua	Ordinal
	Hábitos	Aseo de manos	Ordinal

	Aseo personal	Ordinal
	Uso de agua para cocina	Ordinal
	Uso de agua para lavado de alimentos	Ordinal
	Uso de agua en jardines	Ordinal
	Regar jardines	Ordinal
	Limpieza	Ordinal
	Reciclaje	Ordinal
	Grifos de agua	Ordinal
Mantenimiento	Inodoros o tanques de agua	Ordinal

Fuente: Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

Dicho trabajo de investigación se llevó a cabo en 3 instituciones educativas ubicadas en la ciudad de Tacna.

Donde se realizó el mapeo de ubicación correspondiente utilizando el programa Google Earth Pro, permitiéndonos identificar con mayor exactitud los centros educativos de muestra del ámbito público y así poder cursar con invitaciones físicas por intermedio de la SUNASS.

A continuación, en las siguientes figuras se podrá observar la ubicación zonal de cada institución educativa las fueron muestra para la ejecución de dicho programa educativo ambiental.

Figura 16*Ubicación Zonal de la I.E 42011 República Argentina*

Nota. I.E. República Argentina (UTM 18°00'54.4"S 70°15'10.8"O), Google Earth Pro

Figura 17*Ubicación Zonal de la I.E.E. Coronel Bolognesi*

Nota. I.E.E. Coronel Bolognesi (UTM 18°00'15"S 70°15'06"O), Google Earth Pro

Figura 18

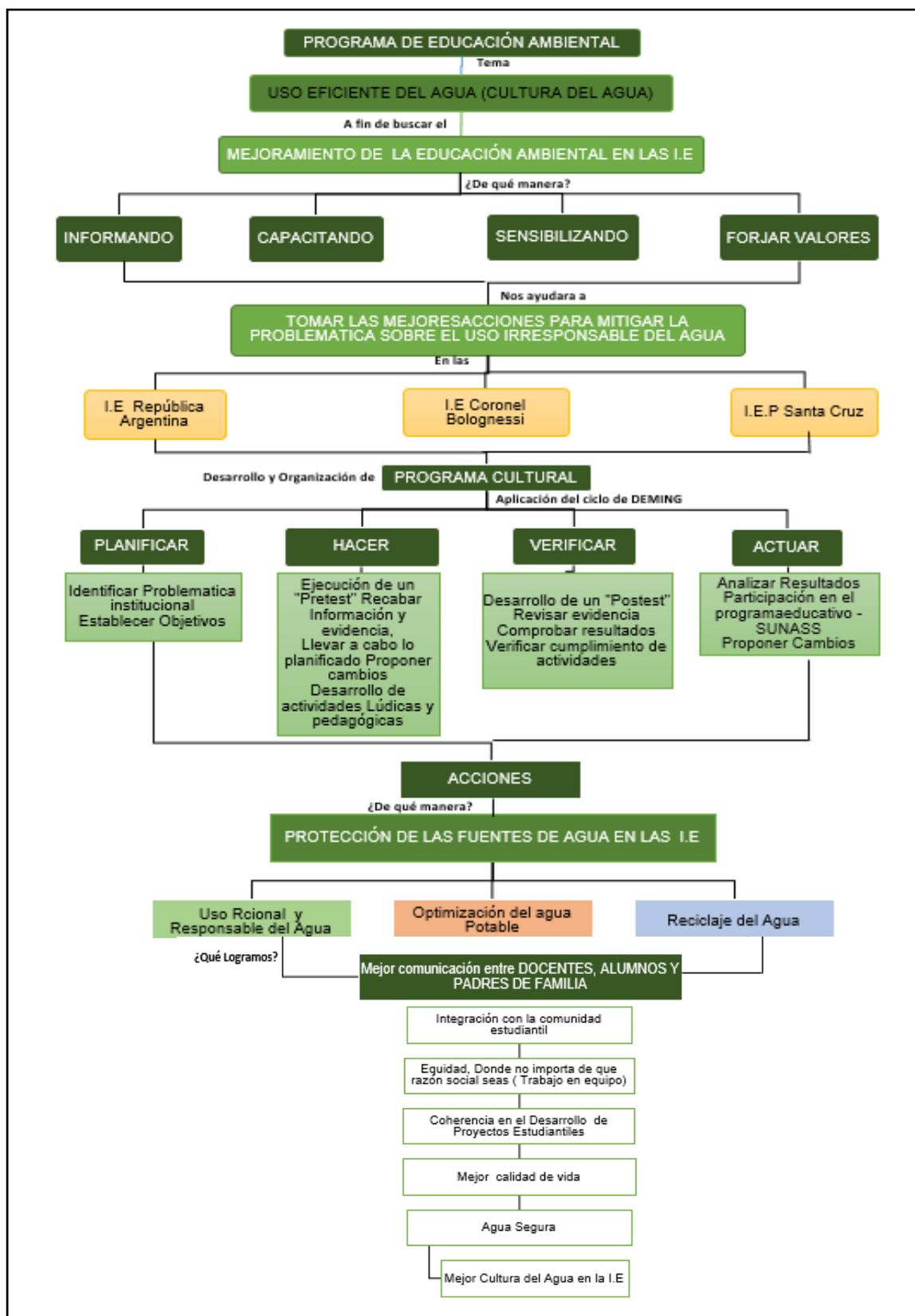
Ubicación Zonal de la I.E.P. Santa Cruz



Nota. I.E.P. Santa Cruz (UTM 18°03'49.9"S 70°15'22.7"W,) Google Earth Pro

Luego de haber realizado el mapeo correspondiente de nuestra área de estudio se procedió al seguimiento correspondiente de estas, es así que, para la toma de disímiles acciones y decisiones en dicho trabajo de investigación, se desarrolló un diagrama de trabajo el que se observa a continuación en la Figura 19, en el que especificamos cada acción que se enfocó en la búsqueda de estrategias metodológicas que permitieran concientizar de manera pedagógica a los alumnos de los tres centros educativos; a fin de fortalecer, reforzar valores, actitudes, conocimientos y hábitos los que ayudarán a los alumnos a tomar acciones adecuadas ante el uso irresponsable del agua potable.

Figura 19
Diagrama de trabajo



Nota. Elaboración propia

La técnica aplicada para el desarrollo del informe de tesis fue mediante la ejecución de encuestas, que consistió en la aplicación de un pre-test (inicial) y pos- test (final), desarrollados por los alumnos del 5to grado de nivel primaria en las I.E. Coronel Bolognesi con un total de 96 alumnos, República Argentina con 87 alumnos y Santa Cruz con un total de 82 alumnos, en sus tres respectivas secciones (A, B y C) haciendo un total de 265 alumnos encuestados; el instrumento aplicado corresponde a cuestionario “Uso eficiente del agua, reciclaje de agua y optimización del uso del agua”, metodología recomendada por los autores (Roldán, 2016), cada encuesta contiene 10 preguntas que están divididas en tres test diferentes:

- a. La primera encuesta realizada fue con temática del “Uso eficiente del agua potable”, constó de 10 interrogantes, que hacían referencia si dentro de las instituciones educativas existían prácticas adecuadas respecto al uso correcto del agua potable.
- b. La segunda encuesta realizada fue con temática del “Reciclaje del agua potable”, constó de 10 interrogantes, que hacían referencia, que si dentro de las I.E. los alumnos y docentes, incorporaban conocimientos o prácticas con respecto a una cultura de las 3Rs del agua (reciclar, reutilizar, reparar), ya sea en la I.E. o en sus hogares.
- c. La tercera encuesta realizada fue con temática de la “Optimización del uso de agua”, de la misma manera que nuestras dos primeras encuestas constaron con 10 interrogantes, que hacían referencia, si en las I.E. consideraban la opción de reutilizar el agua potable para diversas actividades dentro de sus centros educativos u hogares.

A continuación, en la Tabla 12 muestra la jerarquía de los problemas ambientales observados e identificados dentro de los centros educativos, los cuales fueron monitoreados con ayuda de los docentes, para el reconocimiento respectivo, los cuales nos ayudaron a realizar un trato especial e implementar procesos participativos mediante la sensibilización y capacitación.

Tabla 12*Problemática del agua y acciones tomadas en las I.E.*

I.E República Argentina	I.E. Santa Cruz	I.E.E. Coronel Bolognesi
Problemáticas institucionales		
<ul style="list-style-type: none"> - Dejan abierto la llave del lavado mientras se enjabonan. - Arrojan basura al inodoro usándolo como basurero. - Existen fugas de agua en algunas instalaciones sanitarias. - Los alumnos juegan con el agua durante la hora de salida. - Se encuentran charcos de agua en los baños. - Los alumnos del turno de la tarde no cuentan con suministro de agua. - El personal de servicio no comunica ni revisa las fugas de agua a tiempo de los caños e inodoros. - Las personas que administran el quiosco y la persona que se encarga de 	<ul style="list-style-type: none"> - Se observa un desperdicio del agua en los jardines como en los servicios higiénicos. - Los alumnos dejan los grifos de agua abiertos después de realizar actividades cotidianas dentro de la I.E. - Personal de servicio no comunica ni revisa las fugas de agua a tiempo de los caños e inodoros. - Las personas que administran los quioscos hacen un mal uso del agua durante el lavado de sus utensilios, dejando el caño abierto muchas veces. - Existen fugas de agua en algunas instalaciones sanitarias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Arrojan basura al inodoro usándolo como basurero. - El personal del quiosco elimina aceites en redes de alcantarillado. - Escasa práctica de valores en el cuidado del agua.

los desayunos (Qali warma) hacen un mal uso del agua durante el lavado de sus utensilios, dejando el caño abierto muchas veces.

Criterios de selección

- Tomarle mayor importancia a la problemática identificada.
 - Utilizar recursos propios eco amigable con el ambiente para economizar y reutilizar los diversos residuos generados dentro de las I.E.
 - Se requiere de trabajo en equipo y de profesionales expertos en el manejo adecuado del tema.
-

Resultados de priorización de alternativas

- | | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de huertos verticales para el reciclaje de agua potable. - Manejo integral de residuos sólidos. - Desarrollo de materia educativo para una correcta sensibilización. - Mejoramiento de los servicios para evitar fugas en tanques de agua. | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de materia educativo para una correcta sensibilización. - Mejora de espacios recreativos con ayuda de material reciclable. - Mejoramiento de los servicios para evitar fugas en tanques de agua. - Manejo integral de residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de materia educativo para una correcta sensibilización. - Manejo integral de residuos sólidos. |
|--|---|--|
-

Fuente: Elaboración propia (Tomada en cada institución educativa)

3.4.1. Programa de Sensibilización:

Para la ejecución del programa ambiental para los tres centros educativos; se impartieron diferentes jornadas educativas las que se podrán observar seguidamente, la iniciación de dicho programa educativo se ejecutó a inicios del mes de junio, donde se hizo énfasis en el racional y responsable del agua, cuyo material de trabajo fue desarrollado con la ayuda de las guías informativas impuestas por SUNASS, por medio de ésta, se pudo concientizar a los docentes, alumnos y a su vez a los padres de familia, en el desarrollo de proyectos ambientales para sus centros educativos, logrando una correcta participación; así también se hizo el uso de material audiovisual para generar más impacto durante la sensibilización, creando así un espacio en **YouTube: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLW4wTt8EkFLHwQZeLkghHlnius74dwt08>**, donde se pueden encontrar vídeos sobre una cultura del agua responsable.

a. Ejecución del Programa de Sensibilización Ambiental para Docentes:

Tabla 13

Programa de Sensibilización para Docentes

Programa Ambiental para Docentes	
Propósito 1	Las primeras jornadas educativas fueron desarrolladas en la primera semana del mes de junio y finalizaron en el mes de septiembre, permitiendo poder reforzar conocimientos ambientales, a fin de que los docentes comprendan la correcta relación hombre – naturaleza.
Temas 1	El agua

Objetivo: Enfatizar conocimientos sobre el agua como componente natural, para el mantenimiento y conservación de todas las formas de vida que albergan en nuestro planeta tierra.

Tema 2 Inducción sobre una cultura responsable del Agua

Objetivo: Enfatizar en el reconocimiento de acciones que permitan el cuidado racional del agua en las Instituciones Educativas.

Educación y Cultura
del Agua

Este tema prioriza en fortalecer y mejorar hábitos de educación en los alumnos, con el fin de lograr un mayor involucramiento por parte de los alumnos, en la resolución de Problemas Ambientales de su entorno.

Subtemas

Las 3Rs del Agua,
Los buenos y malos
hábitos

Dentro de este tema reforzamos nueva conducta frente al mal uso del agua potable a fin de que los docentes puedan transmitir información clara para sus demás colegas y alumnos.

Tema 3 Principales principios para el desarrollo de proyectos sobre el cuidado del Agua en la institución educativa

Objetivo: Desarrollar estrategias que permitan involucrar a los alumnos en formar parte del cambio, en el uso responsable del agua y en la realización de proyectos ambientales dentro de la I.E.

-
- Implementación de proyectos para la optimización del uso de agua.
 - Teatro, canto, poesía.
 - Elaboración de pancartas o afiches de la cultura del agua por parte de los alumnos.
-

Fuente: Elaboración propia

b. Ejecución del Programa de Sensibilización Ambiental para Alumnos:

Tabla 14

Programa de Sensibilización para Alumnos

Programa Ambiental para Alumnos

Propósito 2

Las segundas jornadas educativas fueron desarrolladas con previa coordinación con el director o los docentes encargados del desarrollo de actividades educativas, dichas jornadas pedagógicas se ejecutaron a mediados del mes de junio con la toma de un pre test y finalizaron en el mes de diciembre con la toma de un post test, permitiendo poder reforzar conocimientos ambientales con respecto al inadecuado uso del agua, a fin de que los alumnos puedan identificar y cambiar aquellos malos hábitos en el uso del agua potable.

Temas 1

Toma de encuestas sobre el uso eficiente del agua

Objetivo: Evaluar los niveles de conocimiento que alcanzan los alumnos con respecto al cuidado del agua en su institución educativa o en sus hogares.

 Tema 2
El Agua

Objetivo: Reforzar conocimientos de los alumnos sobre la importancia del agua como componente natural para la vida.

Contenido	Fuentes de Agua. Ciclo del Agua.
-----------	-------------------------------------

Actividades pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Para mayor apreciación de los temas impartidos, se hizo el uso de imágenes para que las jornadas educativas sean mucho más didácticas. - Se hizo uso de material educativo audiovisual. - Se realizaban preguntas al final del tema impartido.
-------------------------	--

Tema 3

Cultura responsable del Agua

Objetivo: Enfatizar en el reconocimiento de acciones que permitan el cuidado racional del agua en las Instituciones Educativas.

Contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Las 3Rs del agua, los buenos y malos hábitos. - Explicación del listado de los buenos y malos hábitos del uso del agua en la escuela como en el hogar. - Aprender qué saber, qué hacer y cómo actuar, para un desarrollo de cultura del agua institucional.
-----------	---

Actividades pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento por medio de imágenes de buenos y malos hábitos sobre el cuidado del agua de acuerdo a lo explicado. - De igual manera se hizo el uso de material audiovisual.
-------------------------	--

Tema 4

Contaminación de las fuentes de Agua

Objetivo: Ampliar conocimientos sobre la problemática ambiental referidos a las fuentes de agua.

Contenido	Explicación del listado de los buenos y malos hábitos del uso del agua en la escuela como en el hogar.
Actividades pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento por medio de imágenes de buenos y malos hábitos sobre el cuidado del agua de acuerdo a lo explicado. - Se repartieron trípticos de los buenos y malos hábitos. - De igual manera se hizo el uso de material audiovisual.
Tema 5	Innovación Tecnológica
<p>Objetivo: Ejecución de proyectos ambientales dentro de las I.E. que permitieron promover el cuidado del agua potable.</p>	
<p>Ejecución: Cada Institución Educativa junto a la ayuda de sus alumnos realizaron la implementación de proyectos ambientales para una buena optimización del uso de agua potable.</p>	
Tema 6	Comunicación y Sensibilización
<p>Objetivo: Involucrar a los alumnos a participar en marchas y en medios de comunicación, con el fin de sensibilización a otros alumnos y el público en general.</p>	
Actividades pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de pancartas fueron elaboradas por los propios alumnos con la ayuda de sus padres en sus hogares para la realización de marchas de sensibilización. - Realización de sensibilización del agua por difusión radial. - Ejecución de ferias del ahorro del agua. - Exhibición de murales - Concurso de teatro. - Concurso de poesía.

-
- Difusión por redes sociales.
 - Sensibilización por aulas.
 - Concurso de canto “creación de letras con el tema: cuidado del agua”.
-

Tema 7 Toma de la segunda encuesta sobre el uso eficiente del agua

Objetivo: Evaluar el nivel de conocimientos adquirido, durante la ejecución del programa de sensibilización ambiental.

Fuente: Elaboración propia

c. Ejecución del Programa de Sensibilización Ambiental para Padres de Familia:

Tabla 15

Programa de Sensibilización para Padres de Familia

Programa Ambiental para Padres de Familia

Propósito 3 La tercera jornada educativa desarrollada con previa coordinación con el director o los Docentes encargados del desarrollo de actividades educativas, fueron desarrolladas en la primera semana del mes de julio, permitiendo poder sensibilizar a los padres de familia de las I.E, y así poder integrarlos en el nuevo cambio institucional para el uso eficiente del agua potable.

Temas 1 Sensibilización para padres sobre una cultura responsable del Agua

Objetivo: Enfatizar conocimientos sobre el agua como componente natural, para el mantenimiento y conservación de todas las formas de vida que albergan en nuestro planeta tierra.

Sub tema	Este tema priorizamos en fortalecer, mejorar hábitos y conocimientos sobre educación ambiental en los padres de familia, con el fin de lograr un mayor involucramiento y apoyo por parte de ellos, durante la ejecución del programa ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> - Educación y Cultura del agua. - Contaminación de las fuentes de agua. - Las 3Rs del agua, Los buenos y malos hábitos.
----------	---	---

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento de la investigación de datos obtenidos en campo, se procedió a utilizar el programa IBM SPSS Statistics Windows Vers.25, el cual es un paquete estadístico que ayudará a procesar los resultados obtenidos de encuestas, habiendo un total de 30 interrogantes formuladas y a su vez comprobar las hipótesis propuestas.

Para el análisis de los datos recolectados del pre-test y pos-test, se utilizará la Prueba de Signos, cuya prueba estadística es no paramétrica y se basa en los signos que generan la diferencia de comparar los datos en una población con respecto a su mediana o con respecto a otros datos tomados de la misma población, al aplicar un tratamiento inicial y compararlo con otro tratamiento final.

Dicho procedimiento planteado nos permitió afirmar que evidentemente existía un problema en las instituciones educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, con relación al cuidado del agua potable, pudiendo conocer en cada test inicial, el nivel de conocimientos de los alumnos del 5to grado de primaria; el diagnóstico nos permitió como

tesistas lograr implementar un programa educativo ambiental de concientización referente al uso del agua, siendo una de las herramientas para transformar, instruir, conocer nuevos hábitos e intensificar los conocimientos educativos ambientales en los alumnos, logrando alcanzar resultados satisfactorios durante la ejecución del test final el que nos permitió medir el nivel de impacto que tuvo el programa en los alumnos, docentes y padres de familia.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Reporte de resultados por objetivos

- a. Analizar el nivel de educación ambiental respecto al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

a.1. Pre test

a.1.1. Uso eficiente del agua potable

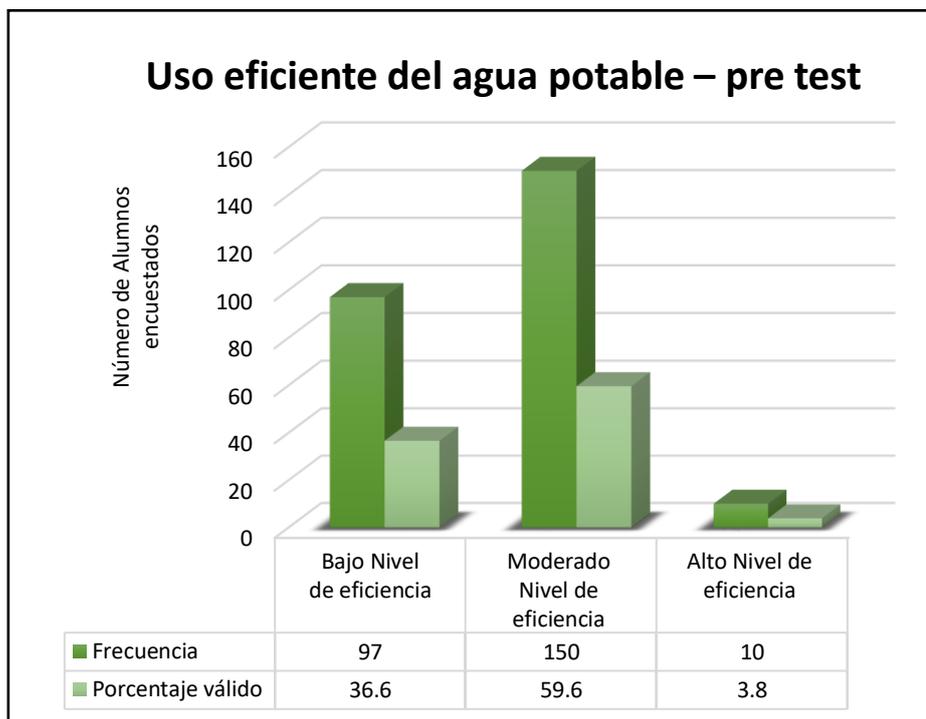
Luego de la revisión correspondiente de cada encuesta realizada a los alumnos del 5to grado de primaria de las tres instituciones educativa en sus tres secciones correspondientes (A, B y C), se observa en la Tabla 16 el total general del nivel alcanzado de 265 alumnos encuestados durante la ejecución del primer pre test titulado: “**Uso eficiente del agua potable**”

Tabla 16

Uso eficiente del agua potable – pre test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo nivel de eficiencia	97	36,2	36,6
	Moderado nivel de eficiencia	158	59	59,6
	Alto nivel de eficiencia	10	3,7	3,8
	Total	265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
Total		268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 20*Uso eficiente del agua – pre test*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 20 se presenta la distribución total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) tal como lo sugiere el autor (Roldán, 2016), en el primer pre test referente al “Uso eficiente del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 36,6% de alumnos encuestados obtuvieron un bajo nivel de eficiencia, seguidamente el 59,6% ha obtenido un Moderado nivel eficiencia y por último el 3,8% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de eficiencia, resultados que muestran el estado inicial de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

a.1.2. Reciclaje del agua

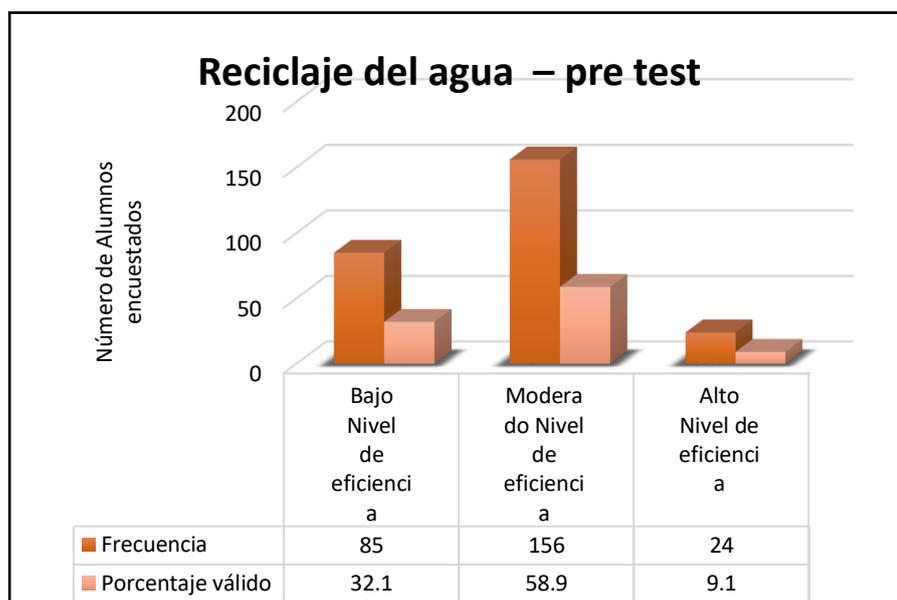
Luego de la revisión correspondiente de cada encuesta realizada a los alumnos del 5to grado de primaria de las tres Instituciones educativa en sus tres secciones correspondientes (A, B y C), se observa en la Tabla 17 el total general del nivel alcanzado de 265 alumnos encuestados durante la ejecución del segundo pre test titulado: “**Reciclaje del agua**”.

Tabla 17

Reciclaje del agua – pre test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo nivel de reciclaje	85	31,7	32,1
	Moderado nivel de reciclaje	156	58,2	58,9
	Alto nivel de reciclaje	24	9	9,1
Total		265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
Total		268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 21*Reciclaje del agua – pre test*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 21 se presenta la distribución total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) tal como lo sugiere el autor (Roldán, 2016), en el primer pre test referente al “Reciclaje del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 32,1% de alumnos encuestados obtuvieron un bajo nivel de reciclaje, seguidamente el 58,9% ha obtenido un Moderado nivel de reciclaje y por último el 9,1% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de reciclaje, resultados que muestran el estado inicial de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

a.1.3. Optimización del uso del agua

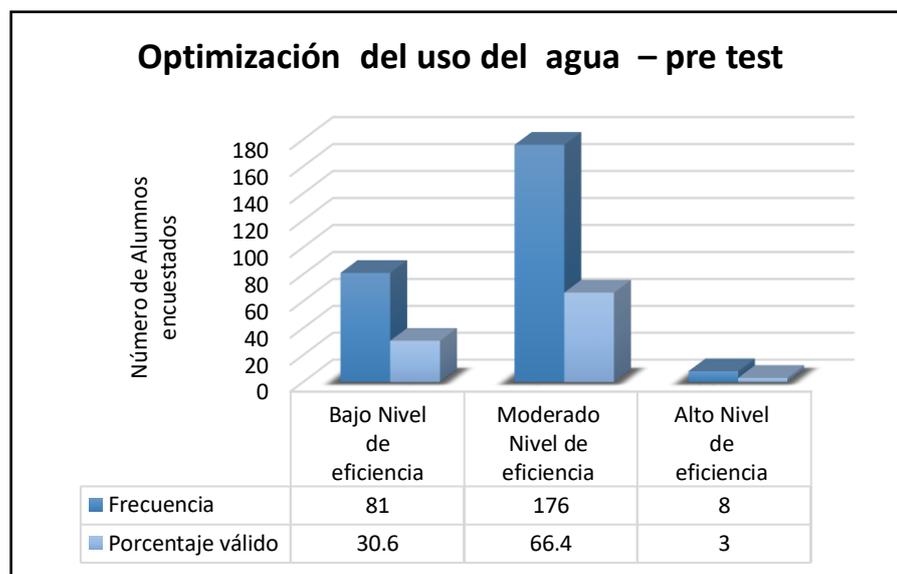
Luego de la revisión correspondiente de cada encuesta realizada a los alumnos del 5to grado de primaria de las tres instituciones educativa en sus tres secciones correspondientes (A, B y C), se observa en la Tabla 18 el total general del nivel alcanzado de 265 alumnos encuestados durante la ejecución del tercer pre test titulado: “**Optimización del uso del agua**”

Tabla 18

Optimización del uso del agua – pre test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo nivel de optimización	81	30,2	30,6
	Moderado nivel de optimización	176	65,7	66,4
	Alto nivel de optimización	8	3	3
	Total	265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
	Total	268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 22*Optimización del uso del agua – pre test**Nota.* Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 22 se presenta la distribución total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) tal como lo sugiere el autor (Roldán, 2016), en el primer pre test referente al “Optimización del uso del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 30,6% de alumnos encuestados obtuvieron un bajo nivel de optimización del uso del agua, seguidamente el 66,4% ha obtenido un Moderado nivel de optimización del uso del agua y por último el 3% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de optimización del uso de agua, resultados que muestran el estado inicial de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

a.2. Pos test:

a.2.1. Uso eficiente del agua potable

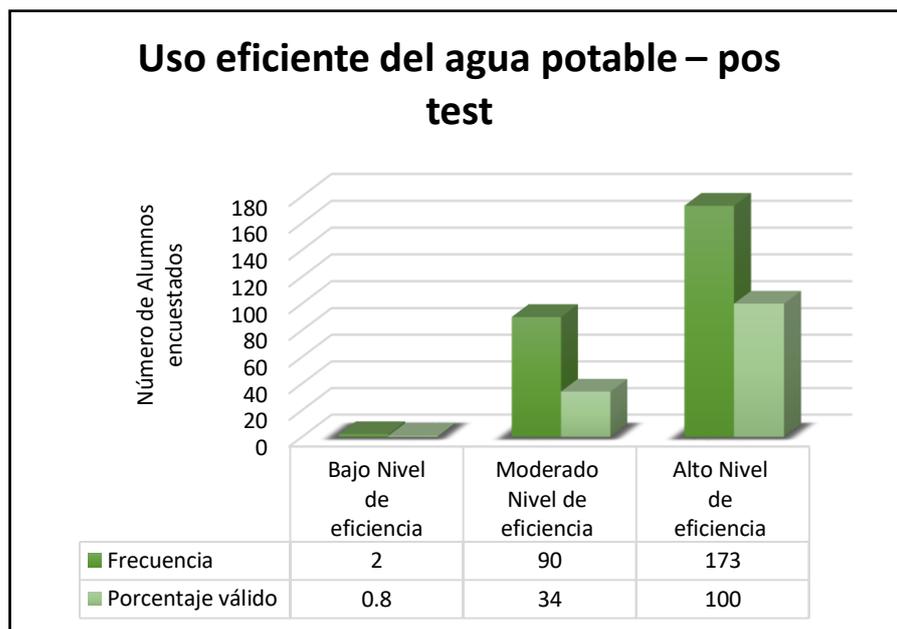
Luego de haber analizado los resultados generados en el primer pretest, cuyos niveles de enseñanza obtenidos fueron bajos en las tres instituciones educativas del 5to grado de primaria en sus tres secciones (A, B y C), es así que al finalizar el programa educativo se procedió a la toma de un pos test a los 265 alumnos a fin de observar el total general del nivel alcanzado de enseñanza durante la ejecución del programa educativo, resultados que son observados en la Tabla 19 “**Uso eficiente del agua potable**”

Tabla 19

Uso eficiente del agua potable – pos test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo nivel de eficiencia	2	0,75	0,8
	Moderado nivel de eficiencia	90	33,6	34
	Alto nivel de eficiencia	173	64,6	65,3
	Total	265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
Total		268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 23*Uso eficiente del agua – pos test**Nota.* Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 23 se presenta la distribución del total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) tal como lo sugiere el autor (Roldán, 2016), en el primer pre test referente al “Uso eficiente del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 0,8% de alumnos encuestados obtuvieron un bajo nivel de uso eficiente del agua, seguidamente el 34% ha obtenido un Moderado nivel de uso eficiente del agua y por último el 100% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de uso eficiente del agua, resultados que muestran el estado final de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

a.2.2. Reciclaje del agua

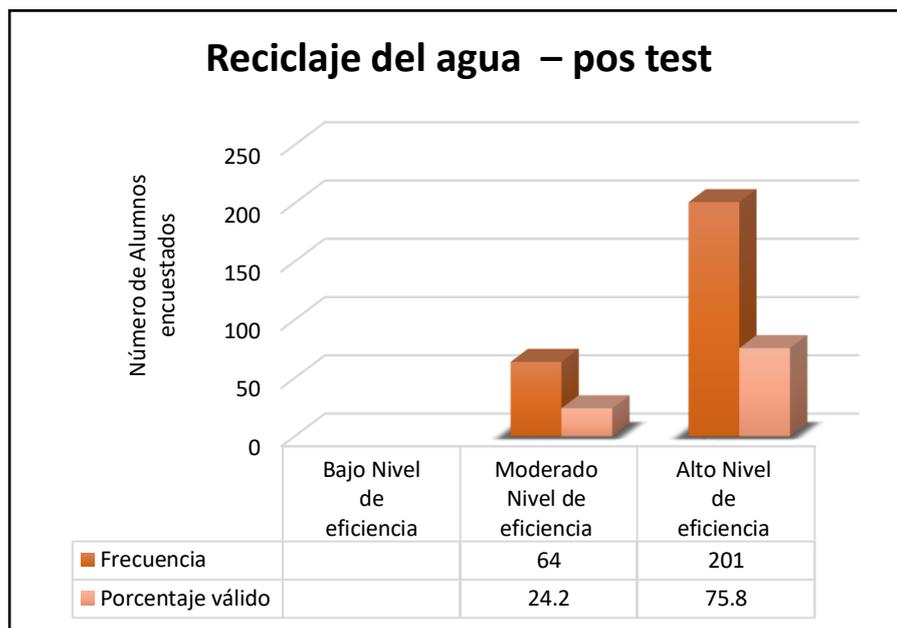
Luego de haber analizado los resultados generados en el primer pretest, cuyos niveles de enseñanza obtenidos fueron bajos en las tres instituciones educativas del 5to grado de primaria en sus tres secciones (A, B y C), es así que al finalizar el programa educativo se procedió a la toma de un pos test a los 265 alumnos a fin de observar el total general del nivel alcanzado de enseñanza durante la ejecución del programa educativo, resultados que son observados en la Tabla 20 “**Reciclaje del agua**”

Tabla 20

Reciclaje del agua – pos test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Moderado nivel de reciclaje	64	23,9	24,2
	Alto nivel de reciclaje	201	75	75,8
	Total	265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
Total		268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 24*Reciclaje del agua – pos test*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 24 se presenta la distribución total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) en el primer pre test referente al “Reciclaje del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 24,2% ha obtenido un Moderado nivel de reciclaje del agua y por último el 75,8% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de reciclaje del agua, resultados que muestran el estado final de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

a.2.3. Optimización del uso del agua

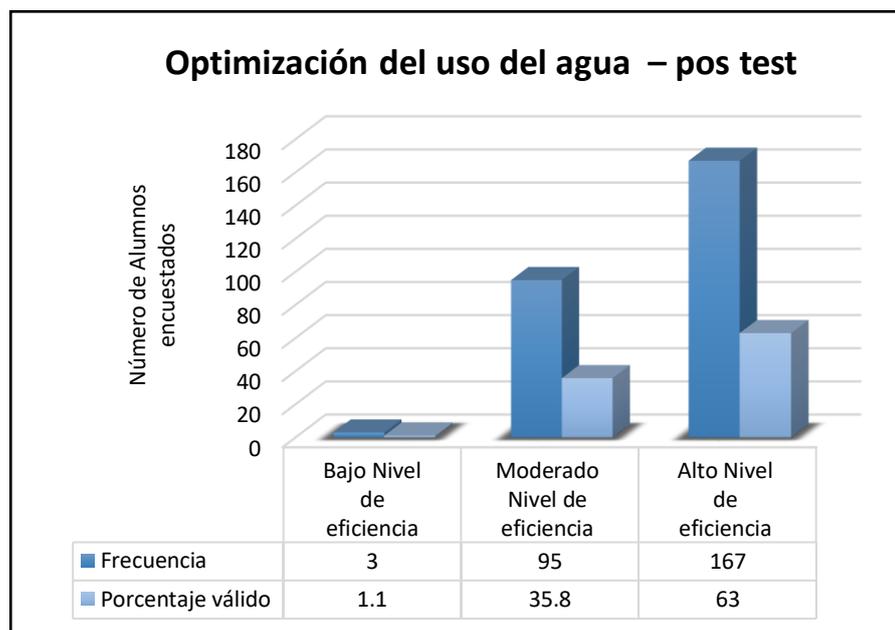
Luego de haber analizado los resultados generados en el primer pretest, cuyos niveles de enseñanza obtenidos fueron bajos en las tres instituciones educativas del 5to grado de primaria en sus tres secciones (A, B y C), es así que al finalizar el programa educativo se procedió a la toma de un pos test a los 265 alumnos a fin observar el total general del nivel alcanzado de enseñanza durante la ejecución del programa educativo, resultados que son observados en la Tabla 21 “**Optimización del uso del agua**”

Tabla 21

Optimización del uso del agua – pos test

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Bajo nivel de optimización	3	1,1	1,1
	Moderado nivel de optimización	95	35,4	35,8
	Alto nivel de optimización	167	62,3	63
	Total	265	98,9	100
Perdidos	Sistema	3	1,1	
Total		268	100	

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Figura 25*Optimización del uso del agua – pos test*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la Figura 25 se presenta la distribución total de datos obtenidos en sus tres niveles de Valoración (Bajo nivel, Moderado nivel y Alto nivel) tal como lo sugiere el autor (Roldán, 2016), en el primer pre test referente al “Optimización del uso del agua”, aplicado en los alumnos del 5to grado de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz; con un total de 265 alumnos encuestado, teniéndose como resultado que el 1,1% de alumnos encuestados obtuvieron un bajo nivel de optimización del uso del agua, seguidamente el 35,8% ha obtenido un Moderado nivel de optimización del uso del agua y por último el 63% alumnos encuestados ha obtenido un alto nivel de optimización del uso del agua, resultados que muestran el estado final de conocimiento o percepción de cultura de agua en alumnos de quinto grado de primaria, según ámbito de estudio.

- b. Desarrollar una metodología de trabajo que permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

De acuerdo a las Tablas 13, 14 y 15 correspondientes a la ejecución del programa de sensibilización ambiental para docentes, alumnos del 5to de primaria y para los padres de familia, nos centramos en capacitar y presentar una idea de trabajo la que ayudó a intensificar conceptos ambientales a los docentes referente al manejo racional del agua potable en las instituciones educativas.

Es así que durante la finalización de cada tema desarrollado de nuestro plan de trabajo se lograron adquirir diferentes actitudes, aptitudes y valores, gracias a las actividades coordinadas con los docentes, que permitieron transmitir la información adecuada a los alumnos con temas relacionados al cuidado del agua dentro de su institución educativa y en sus hogares, con estas actividades se pudieron elaborar tablas de características personales.

b.1. Ejecución del Programa Ambiental para Docentes:

b.1.1. Tema: El agua como recurso natural

a. Construcción de características personales:

Tabla 22

Características personales - Tema 1: "El agua" para docentes

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y opina referente a las fuentes de agua de su entorno. - Observa y expresa puntos de vista. - Adquiere conocimientos e ideas nuevas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Características y conocimientos referentes a un equilibrio ambiental.

	- Toma de apuntes.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una conducta reflexiva. - Respeto de la apreciación de los demás. - Muestra motivación ante temas impartidos. - Comparte puntos de vista junto a los demás docentes.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce e involucra a sus demás colegas para el desarrollo de actividades estudiantiles ambientales. - Demuestra organización y puntualidad.

Fuente: Elaboración propia

b.1.2. Tema: Inducción sobre una cultura responsable del Agua

a. Construcción de características personales:

Tabla 23

Características personales - Tema 2: Inducción sobre una cultura responsable del agua para docentes

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y opina referente a las fuentes de agua de su entorno. - Observa y expresa puntos de vista. - Adquiere conocimientos e ideas nuevas.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Características y conocimientos referentes a un equilibrio ambiental. - Aprende nuevos hábitos para el cuidado del agua potable.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplen normas de higiene y cuidado del agua junto a sus alumnos. - Muestra motivación e interés ante

	temas impartidos.
	- Paciente y atento.
	- Consciente de la importancia del cuidado del agua.
Logros	- Mejora hábitos de consumo de agua.
	- Crea un clima participativo con sus alumnos y padres de familia.

Fuente: Elaboración propia

b.1.3. Tema: Principales principios para el desarrollo de proyectos sobre el cuidado del Agua en la institución educativa

a. Construcción de características personales

Tabla 24

Características personales - Tema 3: Principales principios para el desarrollo de proyectos sobre el cuidado del agua en la institución educativa para docentes

Capacidades	- Involucramiento institucional para el desarrollo de actividades que promuevan una cultura responsable del agua.
Conocimientos	- Aprende a involucrar a su institución educativa en actividades educativas ambientales. - Aprende a mejorar metodologías de trabajo didácticas para sensibilizar a la comunidad educativa.
Actitudes	- Cumple con metas propuestas. - Transmite información clara para sus demás colegas. - Interactúa con los alumnos.

Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Innova en su metodología de trabajo. - Potencia ante aprendizaje con temas referentes al cuidado del agua.
--------	---

Fuente: Elaboración propia

b.1.4. Tema: Contaminación de las fuentes de Agua

a. Construcción de características personales

Tabla 25

Características personales - Tema 4: Contaminación de las fuentes de agua para docentes

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Propone medidas preventivas para minimizar contaminación en fuentes de agua dentro de la institución educativa mediante la coordinación de charlas y sesiones educativas. - Identifica y describe problemas ambientales de contaminación del agua en la institución educativa.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - La contaminación ambiental. - Estrategias de segregación de residuos sólidos en la institución educativa.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra interés relacionadas para la conservación del agua en sus centros educativos como en sus hogares.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la organización de actividades para el cuidado y protección de las fuentes de agua. - Propone alternativas para la conservación del agua en sus centros

educativos.

- Enfatiza en actividades de segregación.
-

Fuente: Elaboración propia

b.1.5. Tema: Innovación Tecnológica

a. Construcción de características personales:

Tabla 26

Características personales - Tema 5: Innovación tecnológica para docentes

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Creativo. - Motivador con todo el personal. - Apoya e incentiva a sus alumnos. - Positivo y optimista.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Recreación de proyectos ambientales con ayuda de material reciclado para el uso eficiente del agua.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Comprensivo y seriedad con su trabajo institucional.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de propios proyectos ambientales referentes al cuidado del agua potable.

Fuente: Elaboración propia

b.2. Ejecución del Programa Ambiental para Alumnos:

b.2.1. Tema: El Agua como recurso natural

a. Construcción de características personales:

Tabla 27

Características personales - Tema 1: "El agua" para alumnos

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y opina referente a las fuentes de agua de su entorno. - Observa y expresa las características del ciclo del agua. - Se expresa de manera espontánea durante diálogos realizados después de cada tema.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Características y conocimientos referentes al ciclo del agua y sus cambios físicos en la naturaleza. - Toma de apuntes.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una conducta reflexiva. - Respeto de la apreciación de los demás. - Muestra motivación ante temas impartidos.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Describe las características de las diversas fuentes de agua. - Se expresan con sus propias palabras concerniente a la importancia del agua.

Fuente: Elaboración propia

b.2.2 Tema: cultura responsable del Agua

a. Construcción de características personales

Tabla 28

Características personales - Tema 2: Cultura responsable del agua para alumnos

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Participación de campañas referentes al cuidado del agua. - Identifica, describe problemática recurrente en interiores de su institución educativa. - Demuestra importancia en la conservación de su ambiente natural. - Se expresa de carácter espontánea durante diálogos realizados después de cada tema. - Proponen medidas para conservación del agua.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Características y conocimientos referentes al ciclo del agua y sus cambios físicos en la naturaleza. - Toma de apuntes - Importancia del agua para el desarrollo de la vida. - Valora el agua como elemento imprescindible para el desarrollo de la vida en nuestro planeta.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de una conducta reflexiva. - Demuestra rendimiento y participación ante temas impartidos. - Cumple normas referentes a la conservación del agua en la institución educativa.

Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Ponen en conocimiento los hábitos para el cuidado del agua. - Se expresan con sus propias palabras relacionados a la importancia del cuidado agua. - Demuestra responsabilidades concernientes al cuidado del agua y el cuidado de su medio ambiente. - Participa en actividades educativas cuidado del agua y preservación del medio ambiente.
--------	--

Fuente: Elaboración propia

b.2.3. Tema: Contaminación de las fuentes de Agua

a. Construcción de características personales:

Tabla 29

Características personales - Tema 3: Contaminación de las fuentes de agua para alumnos

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Propone medidas preventivas para minimizar contaminación en fuentes de agua. - Identifica y describe problemas ambientales de contaminación del agua. - Práctica de medidas para mitigar malos hábitos que aporten a la contaminación del agua.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - La contaminación ambiental. - Estrategias de segregación de residuos sólidos en la escuela y en sus hogares.

Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra actitudes relacionadas para la conservación del agua en sus centros educativos como en sus hogares. - Muestra actitud crítica.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la organización de actividades para el cuidado y protección de las fuentes de agua. - Propone alternativas para la conservación del agua en sus centros educativos. - Práctica de campañas para la no contaminación de las fuentes de agua. - Pone en prácticas actividades de segregación.

Fuente: Elaboración propia

b.2. 4. Tema: Innovación Tecnológica

b.2.4. 1. I.E. Emblemática Coronel Bolognesi

Tabla 30

Proyecto de innovación tecnológica de la I.E.E. Coronel Bolognesi

<p>Título del Proyecto: "Reciclaje de aceites y Grasas para la reducción del impacto ambiental en las redes de alcantarillado de la ciudad de Tacna "</p>	
Alcances	<p>Reducción de contaminación ambiental dentro de los hogares, restaurantes, instituciones públicas o privadas, que se encuentran desechando aceites y grasas en las redes de alcantarillado provocando un atoro y colapso de dichas redes.</p>
Objetivos	<p>Determinar la influencia del reciclaje de aceites y grasas en el deterioro del medio ambiente y en redes de alcantarillado de la</p>

ciudad de Tacna.

Link de proyecto:
<https://www.youtube.com/watch?v=3JhgKTfHNWo&feature=youtu.be>

Fuente: Elaboración propia

b.2.4.2. I.E. República Argentina

Tabla 31

Proyecto de innovación tecnológica de la I.E. República Argentina.

Título del Proyecto: “Cuando conservas el agua, conservas la vida “	
Alcances	Debido que dentro de la institución educativa se presentaban habitualmente un mal uso del agua potable en los alumnos, personal de servicio y personal que administraba el quiosco, desperdiciando así grandes cantidades de agua potable en la I.E.
Objetivos	Sensibilización para el desarrollo de una cultura por el ahorro del agua.

Fuente: Elaboración propia

b.2.4.3. I.E. Santa Cruz**Tabla 32***Proyecto de innovación tecnológica de la I.E. Santa Cruz*

Título del Proyecto: "Santacrucianos, unidos por una cultura eco responsable.	
Alcances	Participación de la comunidad educativa para el desarrollo de nuevos hábitos responsables para el uso eficiente del agua potable.
Objetivos	Implementación de huertos verticales y dispensadores de agua para el lavado de manos, para el desarrollo de nuevos hábitos culturales del ahorro del agua.
Link	de proyecto: https://www.youtube.com/watch?v=qLFhbggXOsE&feature=youtu.be
Fuente: Elaboración propia	

b.2.5. Tema: Comunicación y Sensibilización

a. Construcción de características personales:

Tabla 33*Características personales - Tema 4: Comunicación y sensibilización para alumnos.*

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Proponen campañas de sensibilización estudiantil. - Identifican problemas ambientales con la ayuda de representaciones teatrales. - Creación y representación gráfica mediante el dibujo y pintura.
-------------	---

	<ul style="list-style-type: none">- Expresión oral y escrita mediante la creación de poemas y canticos.- Utilización de material reciclable para el desarrollo de ciertas actividades.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">- Disfruta y enfatiza sus expresiones artísticas realizadas junto a sus compañeros.- Cuida espacios creados.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none">- Muestra actitudes relacionadas para la conservación del agua en sus centros educativos como en sus hogares.- Muestra actitud crítica.- Colabora en actividades referentes al uso responsable del agua potable.
Logros	<ul style="list-style-type: none">- Participa en la organización de actividades para el cuidado y protección de las fuentes de agua.- Representación del cuidado del agua mediante la creación de dibujos, pintura, afiches, poemas, teatro que enfaticen al interior y exterior de los centros educativos.

Fuente: Elaboración propia

b.3. Ejecución del Programa Ambiental para Padres de Familia:

b.3.1. Tema: Sensibilización para padres sobre una cultura responsable del Agua

a. Construcción de características personales:

Tabla 34

Características personales - Tema 1: Contaminación de las fuentes de agua para padres de familia

Capacidades	<ul style="list-style-type: none"> - Práctica medidas para mitigar malos hábitos que aporten a la contaminación del agua. - Se expresa de carácter espontánea durante diálogos realizados.
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - La contaminación ambiental. - Estrategias de segregación de residuos sólidos en la escuela y en sus hogares, junto a sus menores hijos.
Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Muestra actitudes relacionadas para la conservación del agua dentro de sus hogares. - Muestra actitud crítica. - Disfruta y enfatiza junto a sus hijos. - Ayuda en la creación de pancartas para sus hijos. - Cuida espacios creados.
Logros	<ul style="list-style-type: none"> - Participa en la organización de actividades para el cuidado y protección del agua. - Pone en prácticas actividades de segregación. - Pone conocimientos hábitos sobre el uso responsable del agua.

Fuente: Elaboración propia

Durante la iniciación y finalización de cada taller elaborado tanto para docentes, alumnos y padres de familia, se sensibilizo con ayuda de material audio visual para llevar a cabo una correcta comprensión y apreciación de los temas expuestos.

- c. Determinar las diferencias comparativas del nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.

c.1. Post Test:

Luego de haber realizado el análisis descriptivo del pre test realizado a los alumnos del 5to grado de primaria de acuerdo a la institución educativa de procedencia, se determinó que los alumnos en las tres instituciones educativas alcanzaron un nivel de enseñanza medio con ciertas deficiencias en cuanto al manejo de términos, buenos hábitos con el uso responsable del agua potable, es así que se tomaron medidas de enseñanza que permitieron concientizar tanto como a los alumnos del 5to grado de primaria, como a docentes y padres de familia con el fin de cambiar malos hábitos dentro de la institución como en sus hogares y así aplicar nuevamente el mismo cuestionario.

c.1.1. Uso eficiente del agua potable

Luego de la aplicación del programa de educación ambiental se pudo medir el nivel de comparación de las tres instituciones educativas, dando el siguiente resultado:

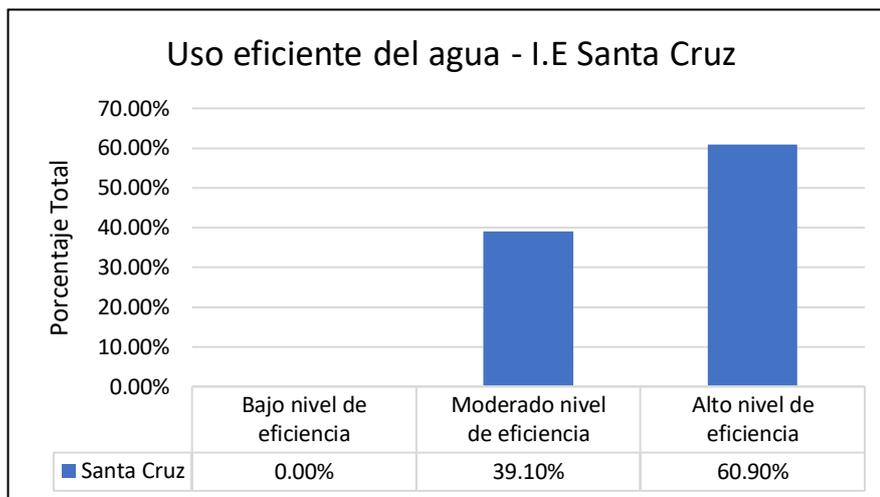
Tabla 35*Tabla cruzada – Uso eficiente del agua por I.E. de procedencia*

			I.E de procedencia			Total
			Santa Cruz	República Argentina	Coronel Bolognesi	
Uso eficiente del agua	Bajo nivel de eficiencia	Recuento	0	2	0	2
		% total de la I.E de procedencia	0%	2,4%	0%	0,8%
	Moderado nivel de eficiencia	Recuento	34	11	45	90
		% total de la I.E de procedencia	39,1%	13,4%	46,9%	34%
	Alto nivel de eficiencia	Recuento	53	69	51	173
		% total de la I.E de procedencia	60,9%	84,1%	53,1%	65,3%
Total	Recuento	87	82	96	265	
	% total del I.E de procedencia	100%	100%	100%	100%	

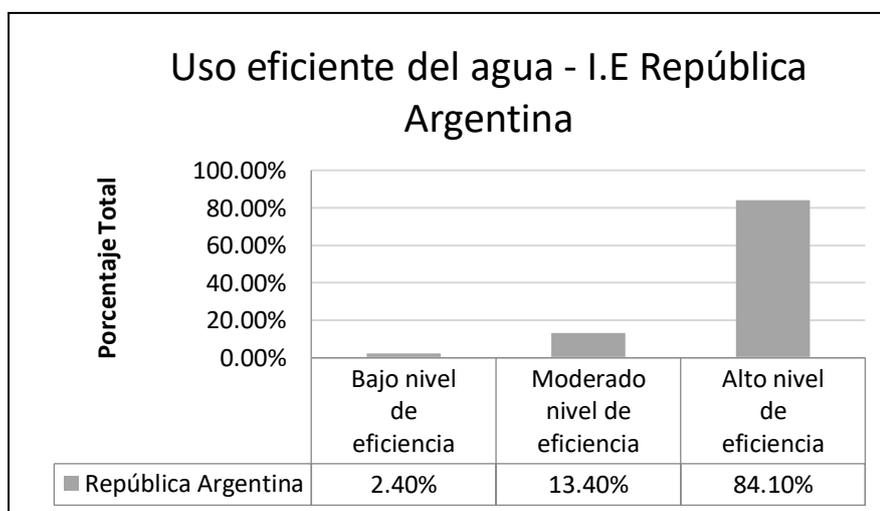
Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Según los datos evidenciados en la Tabla 35, representa el recuento total y comparación entre las tres instituciones educativas del primer test sobre el “Uso eficiente del agua”, para determinar el nivel de conocimientos alcanzados durante el desarrollo del programa ambiental propuesto en cada institución educativa.

A continuación, se observa en las Figuras 26, 27 y 28 el recuento total de resultados obtenidos representados de manera gráfica para cada institución educativa, resultados que reflejan que la aplicación del programa de educación ambiental dio resultados positivos en los alumnos del 5to de primaria.

Figura 26*Uso eficiente del agua – I.E Santa Cruz**Nota.* Elaboración propia – Excel Windows

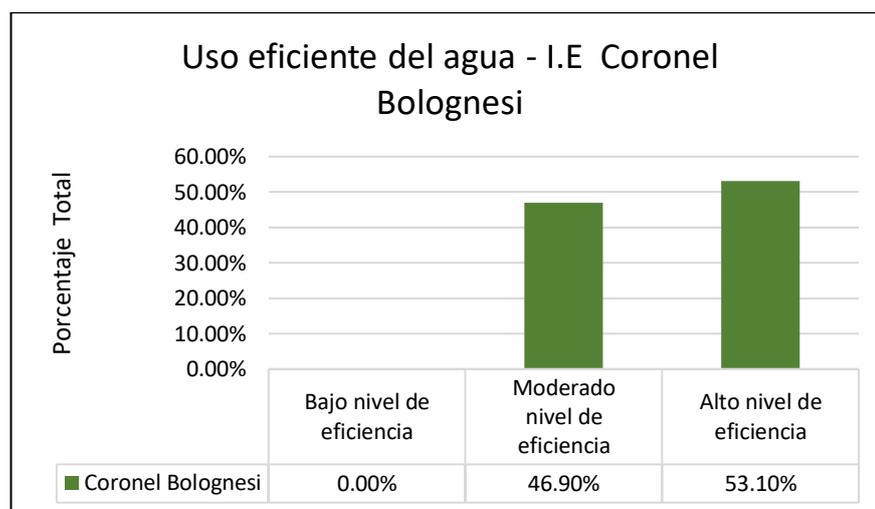
En la figura 26 se observa el porcentaje total alcanzado en el primer pos test sobre el “**uso eficiente del agua**” para la Institución educativa Santa Cruz, habiéndose evaluado a 87 alumnos, no reflejándose un nivel bajo de eficiencia para este primer test, así mismo para “Moderado nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 39,1%, seguidamente se observa para el “Alto nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 60,9%.

Figura 27*Uso eficiente del agua – I.E. República Argentina**Nota.* Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 27 se observa el porcentaje total alcanzado en el primer pos test sobre el “**uso eficiente del agua**” para la Institución educativa República Argentina, habiéndose evaluado a 82 alumnos, no reflejándose un 2,4% para el nivel bajo de eficiencia para este primer test, así mismo para “Moderado nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 13,4%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 84,1%.

Figura 28

Uso eficiente del agua - I.E. Coronel Bolognesi



Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 28 se observa el porcentaje total alcanzado en el primer pos test sobre el “**uso eficiente del agua**” para la Institución educativa Coronel Bolognesi, habiéndose evaluado a 96 alumnos, no reflejándose para el nivel bajo de eficiencia para este primer test, así mismo para “Moderado nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 46,9%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de eficiencia” obtuvo un recuento de 53,1%.

A partir del diagnóstico observado en la Tabla 36. referente al Uso eficiente del agua según las instituciones educativas de procedencia, los resultados obtenidos fueron procesados a partir de pruebas Chi-cuadrado de Pearson, con el fin de evidenciar la correlación de las variables.

Tabla 36*Pruebas de Chi-cuadrado referente al uso eficiente del agua*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,938	4	0
Razón de verosimilitud	29,477	4	0
Asociación lineal por lineal	1,362	1	0.243
N de casos válidos	265		

Nota. a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06. Elaboración propia – SPSS Statistics

Los resultados observados en la Tabla 36 representan de manera significativa de una estadística confiable, en donde sólo tomamos un valor de interés el cual se ve remarcado en la tabla, dicho valor es correspondiente a la significación asintótica (Bilateral) de la prueba Chi-cuadrado de Pearson, donde se muestra que el valor de significancia asíntota $0 < 0,5$ se rechaza hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), es decir que sí existen diferencias significativas entre los resultados del pre test y post test después de aplicar el programa de “educación ambiental” dentro de las instituciones educativas, pudiendo lograr un nivel de fiabilidad en dicha encuesta ejecutada.

c.1.2. Reciclaje del agua

Luego de la aplicación del programa de educación ambiental se pudo medir el nivel de comparación de las tres instituciones educativas, dando el siguiente resultado:

Tabla 37

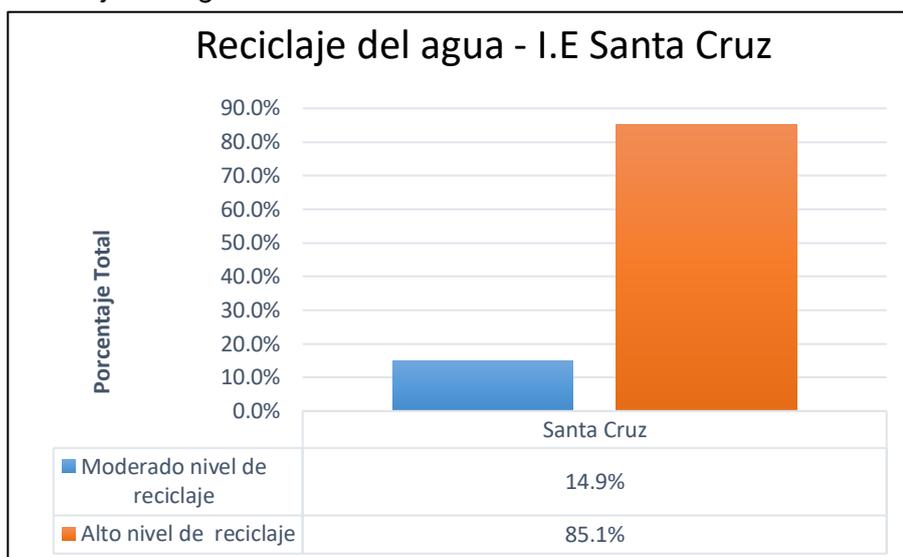
Tabla cruzada – Reciclaje del agua por I.E. de procedencia

		Colegio de procedencia			Total
		Santa Cruz	República Argentina	Coronel Bolognesi	
Moderado nivel de reciclaje del agua	Recuento	13	11	40	64
	% total de la I.E. de procedencia	14,9 %	13,4%	41,7%	24,2 %
Alto nivel de reciclaje	Recuento	74	71	56	201
	% total de la I.E. de procedencia	85,1 %	86,6%	58,3%	75,8 %
Total	Recuento	87	82	96	265
	% total de la I.E. de procedencia	100%	100%	100%	100 %

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

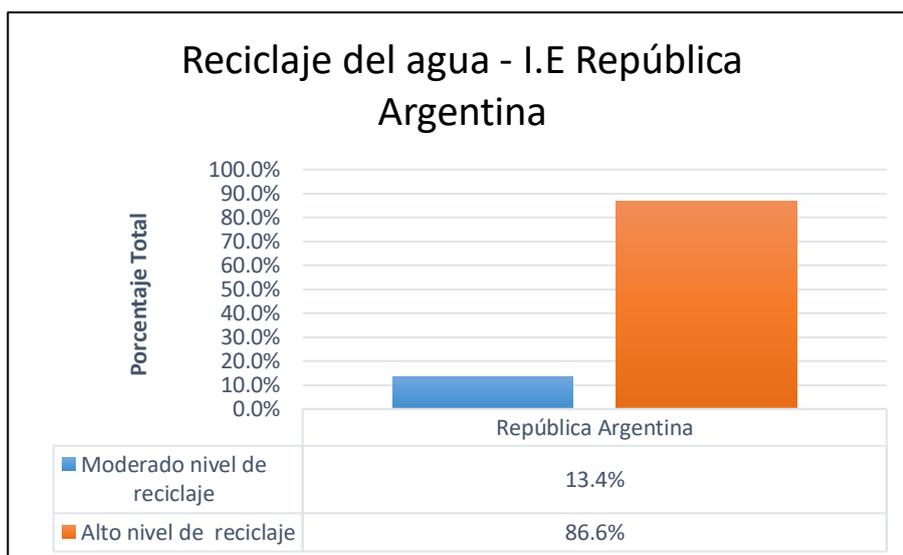
Según los datos evidenciados en la Tabla 36, representa el recuento total y comparación entre las tres instituciones educativas del segundo test sobre el “Reciclaje del agua”, para determinar el nivel de conocimientos alcanzados durante el desarrollo del programa ambiental propuesto en cada institución educativa.

A continuación, se observa en las Figuras 29, 30 y 31 el recuento total de resultados obtenidos representados de manera gráfica para cada institución educativa, resultados que reflejan que la aplicación del programa de educación ambiental dio resultados positivos en los alumnos del 5to de primaria.

Figura 29*Reciclaje del agua - I.E. Santa Cruz*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 29 se observa el porcentaje total alcanzado en el segundo pos test sobre el “**Reciclaje del agua**” para la Institución educativa Santa Cruz, habiéndose evaluado a 87 alumnos, no reflejándose un nivel bajo de reciclaje para este segundo test, así mismo para “Moderado nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 14,9%, seguidamente se observa para el “Alto nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 85,1%.

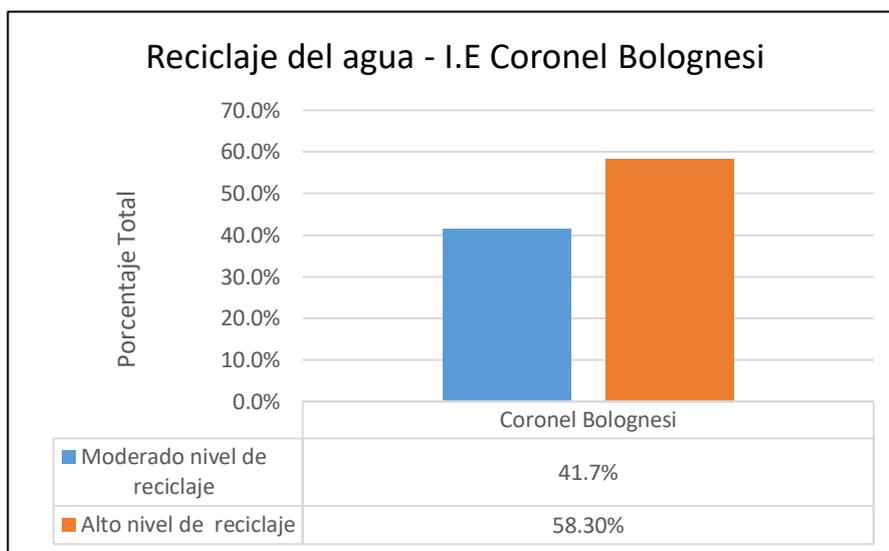
Figura 30*Reciclaje del agua - I.E. República Argentina*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 30 se observa el porcentaje total alcanzado en el segundo pos test sobre el “**Reciclaje del agua**” para la Institución educativa República Argentina, habiéndose evaluado a 96 alumnos, no reflejándose para el nivel bajo de reciclaje para este segundo test, así mismo para “Moderado nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 13,4%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 86,6%.

Figura 31

Reciclaje del agua – I.E Coronel Bolognesi



Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 31 se observa el porcentaje total alcanzado en el segundo pos test sobre el “**Reciclaje del agua**” para la Institución educativa Coronel Bolognesi, habiéndose evaluado a 96 alumnos, no reflejándose para el nivel bajo de reciclaje para este segundo pos test, así mismo para “Moderado nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 41,7%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de reciclaje” obtuvo un recuento de 58,3%.

A partir del diagnóstico observado en la Tabla 38. referente al Uso eficiente del agua según las instituciones educativas de procedencia, los resultados obtenidos fueron procesados a partir de pruebas Chi-cuadrado de Pearson, con el fin de evidenciar la correlación de las variables.

Tabla 38*Pruebas de Chi-cuadrado referente al reciclaje del agua*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,266	2	0
Razón de verosimilitud	24,561	2	0
Asociación lineal por lineal	18,347	1	0
N de casos válidos	265		

Nota. a. 0 casillas (0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 19,80. Elaboración propia – SPSS Statistics

Los resultados observados en la Tabla 38 representan de manera significativa de una estadística confiable, en donde sólo tomamos un valor de interés el cual se ve remarcado en la tabla, dicho valor es correspondiente a la significación asintótica (Bilateral) de la prueba Chi-cuadrado de Pearson, donde se muestra que el valor de significancia asíntota $0 < 0,5$ se rechaza hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), es decir que sí existen diferencias significativas entre los resultados del pretest y post test después de aplicar el programa de “educación ambiental” dentro de las instituciones educativas, pudiendo lograr un nivel de fiabilidad en dicha encuesta ejecutada.

c.1.3. Optimización del uso del agua

Luego de la aplicación del programa de educación ambiental se pudo medir el nivel de comparación de las tres instituciones educativas, dando el siguiente resultado:

Tabla 39

Tabla cruzada – Optimización del uso del agua por colegio de procedencia

		Colegio de procedencia				
		Santa Cruz	República Argentina	Coronel Bolognesi	Total	
Optimización del uso del agua	Bajo nivel de optimización	Recuento	1	0	2	3
		% total de la I.E de procedencia	1,1%	0%	2,1%	1,1%
	Moderado nivel de optimización	Recuento	35	18	42	95
		% total de la I.E de procedencia	40,2%	22%	43,8%	35,8%
	Alto nivel de optimización	Recuento	51	64	52	167
		% total del colegio de procedencia	58,6%	78%	54,2%	63%
		Recuento	87	82	96	265
		% total del colegio de procedencia	100%	100%	100%	100%
	Total					

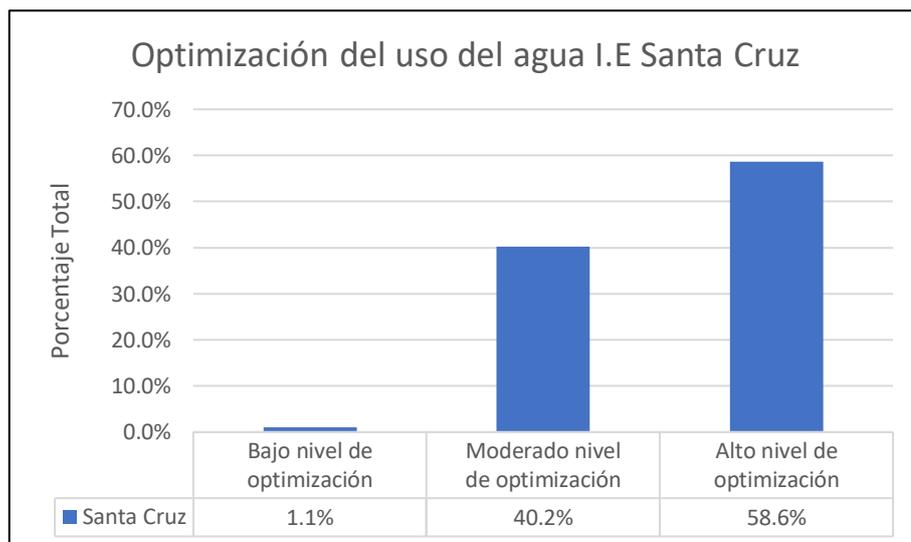
Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Según los datos evidenciados en la Tabla 39, representa el recuento total y comparación entre las tres instituciones educativas del tercer pos test sobre el “Optimización del uso del agua”, para determinar el nivel de conocimientos alcanzados durante el desarrollo del programa ambiental propuesto en cada institución educativa.

A continuación, se observa en las Figuras 32, 33 y 34 el recuento total de resultados obtenidos representados de manera gráfica para cada institución educativa, resultados que reflejan que la aplicación del programa de educación ambiental dio resultados positivos en los alumnos del 5to de primaria.

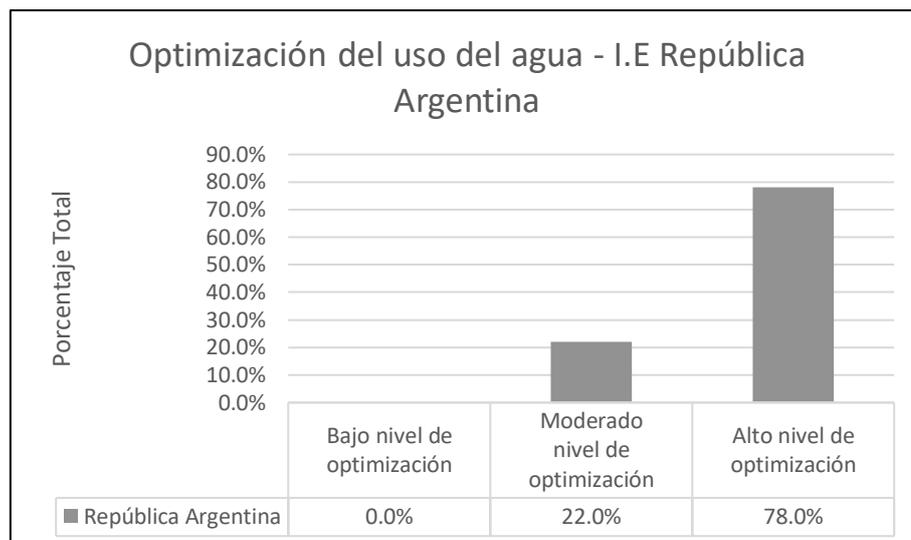
Figura 32

Optimización del uso del agua - I.E. Santa Cruz



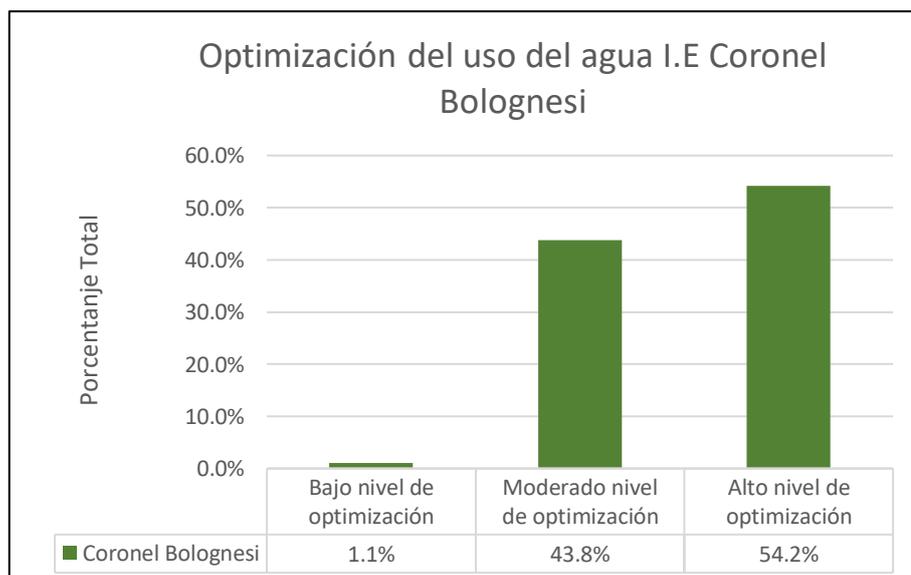
Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 32 se observa el porcentaje total alcanzado en el tercer pos test sobre la “Optimización del uso del agua” para la Institución educativa Santa Cruz, habiéndose evaluado a 87 alumnos, reflejándose un 1,1% del nivel bajo de optimización para este tercer test, así mismo para “Moderado nivel de optimización” obtuvo un recuento de 40,2%, seguidamente se observa para el “Alto nivel de optimización” obtuvo un recuento de 58,6%.

Figura 33*Optimización del uso del agua - República Argentina*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 33 se observa el porcentaje total alcanzado en el tercer pos test sobre la “**Optimización del uso del agua**” para la Institución educativa República Argentina, habiéndose evaluado a 82 alumnos, no reflejándose un nivel bajo de optimización para este tercer test, así mismo para “Moderado nivel de optimización” obtuvo un recuento de 22%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de optimización” obtuvo un recuento de 78%.

Figura 34*Optimización del uso del agua – I.E Coronel Bolognesi*

Nota. Elaboración propia – Excel Windows

En la figura 34 se observa el porcentaje total alcanzado en el tercer pos test sobre el “**Optimización de uso del agua**” para la Institución educativa Coronel Bolognesi, habiéndose evaluado a 96 alumnos, reflejándose un 1.1% para el nivel bajo de optimización para este primer test, así mismo para “Moderado nivel de optimización” obtuvo un recuento de 43,8%; seguidamente se observa para el “Alto nivel de optimización” obtuvo un recuento de 54,2%.

A partir del diagnóstico observado en la Tabla 40 referente al Uso eficiente del agua según las instituciones educativas de procedencia, los resultados obtenidos fueron procesados a partir de pruebas Chi-cuadrado de Pearson, con el fin de evidenciar la correlación de las variables.

Tabla 40

Pruebas de Chi-cuadrado referente a la optimización del agua

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,652	4	0,013
Razón de verosimilitud	13,871	4	0,008
Asociación lineal por lineal	0,654	1	0,419
N de casos válidos	265		

Nota. a. 3 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,06. Elaboración propia – SPSS Statistics

Los resultados observados en la Tabla 40 representan de manera significativa de una estadística confiable, en donde sólo tomamos un valor de interés el cual se ve remarcado en la tabla, dicho valor es correspondiente a la significación asintótica (Bilateral) de la prueba Chi-cuadrado de Pearson, donde se muestra que el valor de significancia asintótica $0 < 0,5$ se rechaza hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), es decir que sí existen diferencias significativas entre los resultados del pretest y post test después de aplicar el programa de “educación ambiental” dentro de las instituciones educativas, pudiendo lograr un nivel de fiabilidad en dicha encuesta ejecutada.

4.2.2. Prueba de hipótesis general

Paso 1: Hipótesis

H_0 = No existen diferencias significativas entre los resultados del pre test y post test después de la aplicación del programa de “Educación Ambiental”

H_1 = Si existen diferencias significativas entre los resultados del pre test y post test después de la aplicación del programa de “Educación Ambiental”

Paso 2: Elección del nivel de significancia

$\alpha = 0,05$

Paso 3: Elección de prueba estadística

Prueba de los signos: se utiliza para probar si los valores de una muestra son menores o mayores que el valor de otra muestra

Paso 4: Decisión estadística

p-valor = 0,000	➤ (mayor)	$\alpha = 0,05$
-----------------	-----------	-----------------

Existen diferencias significativas en las observaciones de los resultados del pre test y pos test, después de la aplicación del programa de “Educación Ambiental”, concluyendo que la capacitación realizada a los alumnos sobre educación ambiental, si tuvo efectos.

4.2.3. Prueba de signos

Es una prueba estadística no paramétrica, la que se basa en signos que generan la diferencia de comparación de los datos de una población con relación a su mediana o con otros datos tomados de la misma población, al aplicar un tratamiento inicial y compararlo con otro tratamiento final.

a) Análisis de eficiencia en el uso del agua

Tabla 41

Análisis de frecuencias a partir de la encuesta de eficiencia en el uso del agua

Uso eficiente del agua pos test – pre test		N
a	Diferencias negativas	8
b	Diferencias positivas	198
c	Empates	59
Total		265

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

- a. Uso eficiente del agua – pos test < Uso eficiente del agua – pre test
- b. Uso eficiente del agua – pos test > Uso eficiente del agua – pre test
- c. Uso eficiente del agua – pos test = Uso eficiente del agua – pre test

En la Tabla 41 de frecuencias, observamos que se analizaron 265 pares, representando la cantidad de alumnos del 5to grado de primaria, a su vez se aprecia que existen 8 diferencias negativas, 198 diferencias positivas y 59 empates.

Tabla 42

Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de eficiencia en el uso del agua

Uso eficiente del agua pos test – pre test	
Z	-13,168
Sig. asintótica(bilateral)	0

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Al analizar la Prueba de signos según la Tabla 42, se observa que en la fila de Significancia asintótica (bilateral) tiene un valor de 0. Por lo tanto, como el valor de p es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe evidencia que la capacitación contribuyó a mejorar el nivel de eficiencia de uso del agua en los alumnos del 5to grado de primaria, con un nivel de significancia del 5%.

b) Análisis de reciclaje del agua

Tabla 43

Análisis de Frecuencias a partir de la encuesta de reciclaje del agua

Reciclaje del agua pos test – pre test		N
a	Diferencias negativas	13
b	Diferencias positivas	201
c	Empates	51
Total		265

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

- a. Reciclaje del agua – pos test < Reciclaje del agua – pre test
- b. Reciclaje del agua – pos test > Reciclaje del agua – pre test
- c. Reciclaje del agua – pos test = Reciclaje del agua – pre test

En la Tabla 43 de frecuencias, observamos que se analizaron 265 pares, representando la cantidad de alumnos del 5to grado de primaria, a su vez se aprecia que existen 13 diferencias negativas, 201 diferencias positivas y 51 empates.

Tabla 44

Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de reciclaje del agua

Reciclaje del agua pos test – pre test	
Z	-12,783
Sig. asintótica(bilateral)	0

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Al analizar la Prueba de signos según la Tabla 44, se observa que en la fila de Significancia asintótica (bilateral) tiene un valor de. Por lo tanto, como el valor de p es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe evidencia que la capacitación contribuyó a mejorar el nivel de eficiencia de reciclaje del agua en los alumnos del 5to grado de primaria, con un nivel de significancia del 5%.

c) Análisis de optimización del uso del agua

Tabla 45

Análisis de frecuencias a partir de la encuesta de optimización del uso del agua

Optimización del uso del agua pos test – pre test		N
a	Diferencias negativas	5
b	Diferencias positivas	191
c	Empates	69
Total		265

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

- a. Optimización del uso del agua – pos test < Optimización del uso del agua – pre test
- b. Optimización del uso del agua – pos test > Optimización del uso del agua – pre test
- c. Optimización del uso del agua – pos test = Optimización del uso del agua – pre test

En la Tabla 45 de frecuencias, observamos que se analizaron 265 pares, representando la cantidad de alumnos del 5to grado de primaria, a su vez se aprecia que existen 5 diferencias negativas, 191 diferencias positivas y 69 empates.

Tabla 46

Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) a partir de la encuesta de optimización del uso del agua

Optimización del uso del agua pos test – pre test	
Z	-12,783
Sig. asintótica(bilateral)	0

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Al analizar la Prueba de signos según la Tabla 46, se observa que en la fila de Significancia asintótica (bilateral) tiene un valor de 0. Por lo tanto, como el valor de p es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe evidencia que la capacitación contribuyó a mejorar el nivel de eficiencia de reciclaje del agua en los alumnos del 5to grado de primaria, con un nivel de significancia del 5%.

d) Análisis general entre el pre test y pos test

Tabla 47

Análisis de frecuencias general entre el pre test y pos test

Total, suma pos test – pre test		N
a	Diferencias negativas	5
b	Diferencias positivas	211
c	Empates	49
Total		265

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

- a. Total suma – pos test < Suma total – pre test
- b. Total suma – pos test > Suma total – pre test
- c. Total suma – pos test = Suma total – pre test

En la Tabla 47 de frecuencias, observamos que se analizaron 265 pares, representando la cantidad de alumnos del 5to grado de primaria, a su vez se aprecia que existen 5 diferencias negativas, 211 diferencias positivas y 49 empates.

Tabla 48

Análisis Estadístico de prueba (Prueba de signos) general entre el pre test y pos test

Total, suma pos test – pre test	
Z	-13,948
Sig. asintótica(bilateral)	0

Fuente: Elaboración propia – SPSS Statistics

Al analizar la Prueba de signos según la Tabla 48, se observa que en la fila de Significancia asintótica (bilateral) tiene un valor de 0. Por lo tanto, como el valor de p es menor que 0,05, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe evidencia que al aplicar el programa de educación ambiental y concientización en los alumnos del 5to grado de grado de primaria en las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, contribuyó a mejorar el uso adecuado del agua potable, con un nivel de significancia del 5%.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Según los resultados obtenidos, afirmamos que la hipótesis general sostiene que la educación ambiental si influye en los cambios de actitud sobre uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019, enfatizando la importancia de realizar acciones de sensibilización y concientización del uso del recurso agua.

Los resultados obtenidos guardan similitud con los autores internacionales **(Rodriguez, 2016)** e **(Yrene, 2020)** quienes sostienen que la Educación Ambiental es muy importante en la formación estudiantil porque busca promover valores y actitudes mediante diferentes proyectos ambientales en donde puedan conocer la importancia de la problemática hídrica y ambiental de su localidad.

Por otro lado, los autores internacionales con quiénes no se guardó similitud son **(Angarita et al., 2018)** mencionan que al utilizar una metodología computarizada en los alumnos de quinto de primaria, no mostraron interés alguno por estar pendientes de los móviles, propone que antes de aplicar esta metodología es necesario evidenciar los componentes pedagógicos, tecnológicos ,entre otros, y **(Granados et al., 2015)** sostienen que al haber aplicado un programa ambiental y encuestas, los alumnos del Institución educativa en las horas de receso, éstos juegan con el agua desperdiciándola con sus compañeros y los docentes al tener conocimiento de la problemática identificada , hicieron caso omiso a la ejecución de proyectos con solución ambiental.

En relación con la educación ambiental los autores nacionales con quiénes se guarda similitud **(Chavesta, 2018)** menciona que se logró mejorar el nivel de conocimientos en alumnos de primaria sobre el cuidado del agua con talleres de aprendizaje y aplicación de encuestas, **(Matamoros et al., 2017)** concluyen que mediante su programa de educación ambiental logro resultados satisfactorios en los pobladores de Callqui, donde aprendieron más del consumo de agua segura, **(Orellana, 2018)** sostiene con el Plan Nacional de Educación Ambiental comprobó en los alumnos de

primaria una mejora en cuanto al desarrollo cognitivo y **(Roldán, 2016)** comparan los resultados antes y después de la aplicación de la propuesta de optimización de agua donde los resultados en escolares fueron favorables.

Pero con el autor que no guarda similitud **(Bucaram, 2016)** resalta que las metodologías aplicadas son eficientes, pero no genero cambio en los alumnos, concluyendo que el programa ambiental no tuvo éxito.

Respecto a la aplicación de un Programa de Educación Ambiental a nivel local, los autores **(Fernandez, 2018)** y **(Olivera, 2019)**, demostraron que al aplicar un Programa de Educación Ambiental en los alumnos de primaria y secundaria, lograron resultados satisfactorios respecto a su nivel de conocimiento ambiental de los alumnos, mediante charlas de sensibilización, actividades recreativas con temática ambiental y estrategias ecológicas que permitan comprender a fondo la importancia del cuidado del agua y ambiente.

Los resultados del autor **(SUNASS, Dirección de Educación incorpora “La Cultura del Agua” en 1200 colegios de Tacna, 2018)**, establecen que al aplicar un programa educativo ambiental a nivel local, las instituciones involucradas obtendrán resultados satisfactorios como lo hicieron años anteriores diversos centros educativos de la provincia de Tacna en el concursos nacional con temas de buenas prácticas para el cuidado del agua, enriqueciendo conocimientos ambientales en los alumnos y docentes.

CONCLUSIONES

1. En esta tesis se analizó el nivel de educación ambiental respecto al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019 porque al aplicar el primer test se demostró que el 36,6% obtuvo el nivel bajo de conocimientos, el 59,6% el nivel moderado y el 3,8% el nivel alto de conocimientos.
2. En esta tesis se desarrolló una metodología de trabajo que permitió concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019, donde se logró formar valores que permitieron tomar conciencia del cuidado e importancia del agua y ambiente.
3. En esta tesis se determinaron as diferencias comparativas del nivel de educación ambiental adquirida luego de las culminación del programa de educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019, en donde el 0,8% obtuvo el nivel bajo de conocimientos, el 34% el nivel moderado y el 65,3% el nivel alto de conocimientos, concluyendo que hubo un nivel de significación del 5% respecto al uso adecuado del agua.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las instituciones educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz de la ciudad de Tacna, a crear programas educativos, talleres de aprendizaje y reflexión fomentando el cuidado del agua en su Institución educativa y sociedad.
2. Se recomienda a las instituciones educativas de la localidad de Tacna a participar del Concurso Escolar Nacional “Buenas Prácticas para el Ahorro del Agua” organizado por la SUNASS, para que mejoren sus buenas prácticas de ahorro y cuidado del agua.
3. Se sugiere a las instituciones educativas Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz de la ciudad de Tacna, por medio de su director (a) plantear propuestas de implementación de cursos de Educación Ambiental en la malla curricular estudiantil, con apoyo de los alumnos, docentes, administrativos y padres de familia.
4. Se recomienda realizar estudio de comparación socioeconómico en las instituciones educativas de la localidad de Tacna, midiendo el nivel de conocimientos de educación ambiental.
5. Se recomienda realizar un estudio en las instituciones educativas de la localidad de Tacna comparando el nivel de aprendizaje correspondiente al uso eficiente del agua según la zona urbana y rural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANA. (2009). *LEY DE LOS RECURSOS HÍDRICOS*. Autoridad Nacional del Agua. Lima: Autoridad Nacional del Agua. Recuperado el 20 de Agosto de 2019, de <http://repositorio.ana.gob.pe/bitstream/handle/ANA/228/ANA0000044.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ANA. (2015). *Plan de Gestión de los Recursos Hídricos de la Cuenca Caplina-Locumba*. Lima: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA. Obtenido de <http://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/88>
- ANA. (2017). *La cuenca, un lugar de vida*. Lima. Obtenido de <http://culturadelagua.ana.gob.pe/wp-content/uploads/2017/02/Aguita-Secundaria.pdf>
- ANA. (s.f.). *Autoridad Nacional del Agua*. Obtenido de <https://www.ana.gob.pe/contenido/el-agua-en-cifras>
- Angarita et al. (2018). Desarrollo de un MEC para la creación de cultura ciudadana sobre el uso del recurso hídrico en estudiantes de educación básica. *Espacios*, 39(15), 19. Obtenido de <http://www.revistaespacios.com/a18v39n15/a18v39n15p19.pdf>
- ArcGIS. (5 de junio de 2019). *Aguas Superficiales*. Obtenido de <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=337de1a259ad4e1abad811c0d6188c1a>
- Becerra et al. (2014). El diseño de material didáctico como aporte al abordaje de los problemas ambientales en entornos educativos y comunitarios. *Revista Educación*, 18. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/15258/14561>
- Becerra et al. (2014). El diseño de material didáctico como aporte al abordaje de los problemas ambientales en entornos educativos y comunitarios. *Revista Educación*, 18. Obtenido de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/educacion/article/view/15258/14561>
- Blanca et al. (s.f.). *Diagnóstico del Agua en las Américas*. (P. Z. Juan P. Laclette, Ed.) Obtenido de <http://ianas.com/water/book/peru.pdf>
- Bucaram. (2016). *Efecto de un programa de Educación Ambiental en la conducta de conservación de los recursos hídricos en estudiantes del Cantón Milagro, provincia del Guayas, Ecuador*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES, TUMBES. Obtenido de <http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/202>
- Capurro et al. (Agosto de 2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica.
- Catellano. (19 de Junio de 2014). Obtenido de <http://udep.edu.pe/castellanoactual/duda-resuelta-concientizar-o-sensibilizar/>

- CEPIS/OPS. (2003). Guía para la promoción de la calidad del agua en escuelas de los países en desarrollo . En F. Solsona. Lima, Lima, Perú: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente. Obtenido de <http://cidbimena.desastres.hn/pdf/spa/doc14579/doc14579.pdf>
- Chavesta. (2018). *Conocimientos y Actitudes sobre el cuidado del ambiente en el recurso agua de los estudiantes del nivel secundario de la Institución Educativa Karl Weiss, Chiclayo 2017*. UNIVERSIDAD DE LAMBAYEQUE, FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERIA, CHICLAYO. Obtenido de <https://repositorio.udl.edu.pe/xmlui/handle/UDL/115>
- CNE. (Enero de 2007). Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/DeInteres/xtras/PEN-2021.pdf>
- del Aguila. (2014). *Implementación de un programa educativo ambiental en la conservación y uso eficiente del agua en estudiantes de 4º y 5º grado de nivel primario del centro educativo N° 60054 Silfo Alvan del Castillo*. Iquitos, Maynas. Obtenido de http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3392/Priscilia_Tesis_Titulo_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Espinal. (2013). El Estado y la educación Ambiental Comunitaria en el Perú. *Scielo*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172013000400017
- Fernandez. (2018). *Educación Ambiental y la sensibilización en el manejo adecuado del Recurso Hídrico de los estudiantes del primer año de Secundaria del colegio 42021 fortunato Zora Carbajal de la ciudad de Tacna en el año 2018*. Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/1216>
- Freire, P. R. (1997). *La concientización*. España.
- González. (1981). *Paulo Freire un Pedagogo*. Caracas, Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello. Obtenido de https://books.google.com.pe/books?id=DfQdW_UKxjgC&pg=PA65&dq=concientizar&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjQtbHq3IAhUS2FkKHUQ6BdYQ6AEIMTAC#v=onepage&q&f=false
- Granados et al. (2015). *Diseño de un proyecto de ahorro y uso eficiente del agua, como estrategia que sensibiliza en el cuidado del recurso hídrico, a los estudiantes de la institución educativa Juan Pablo II del municipio de Palmira Valle*. FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES, Santiago Cali. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/386/GranadosRamirezLorena.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Guevara. (2013). *Ética y Educación Ambiental: Una contribución a la cultura del agua*. Lima: Autoridad Nacional del Agua (ANA). Obtenido de <http://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/2617>
- Gutiérrez. (2000). Reflexiones sobre la gestión de los cuerpos de agua epicontinentales y su papel en la cultural. 31. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/235987293_REFLEXIONES SOBRE_LA_GESTION_DE_LOS_CUERPOS_DE_AGUA_EPICONTINENTALES_Y_SU_PAPEL_EN_LA_CULTURA

Gutiérrez. (2009). *Programa de Investigación a corto plazo "La Educación en el uso del agua"*. Puno.

Hermes et al. (2013). *Campaña de cambio social para incrementar la conciencia ambiental sobre la Universidad "Vladimir Ilich Lenin", Facultad de Ciencias Humanísticas*. UNIVERSIDAD "VLADIMIR ILICH LENIN", FACULTAD CIENCIAS SOCIALES HUMANÍSTICAS. Cuba: Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso. Obtenido de <https://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1304/1304.pdf>

Homeppy. (s.f.). *Homeppy*. Obtenido de <https://blog.homeppy.es/hogar/arreglar-la-cisterna-facilmente>

INEI. (2016). *Formas de acceso al agua y saneamiento básico: Síntesis estadística*. Lima, Perú. Obtenido de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/boletin_agua.pdf

Jiménez . (s.f.). *Educación Ambiental*. España: Ministerio de Educación y Ciencia.

Lawrence. (2008). La concientización de Paulo Freire. (11). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4015700.pdf>

Marroquín. (2003). *Influencia de la educación ambiental en la formación del estudiante de la preparatoria N° 13 de la U.A.N.L.* San Nicolás de los Garza. Obtenido de <http://eprints.uanl.mx/1279/1/1020149210.PDF>

Matamoros et al. (2017). *Programa educativo "Agua segura" en el conocimiento sobre el consumo de agua en la comunidad de Callqui Chico, Huancavelica – 2017*. Huancavelica. Obtenido de <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1102>

MINAGRI. (2017). *Aprovechamiento de los recursos*. Obtenido de <http://minagri.gob.pe/portal/download/programas-presupuestales/inf-programa/anexo2-pp42-2017.pdf>

MINAM. (2016). *Aprende a prevenir los efectos del Mercurio : Agua y alimento*. Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental. Lima: Ministerio del Ambiente. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/educacion/wp-content/uploads/sites/20/2017/02/Publicaciones-3.-Texto-de-consulta-Módulo-3.pdf>

MINAM. (18 de Abril de 2018). Ley marco sobre el Cambio Climático. (PERU, Ed.) *El Peruano*, pág. 7. Obtenido de <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/ley-marco-sobre-cambio-climatico-ley-n-30754-1638161-1>

MINEDU. (16 de julio de 2013). Reglamentación de la Ley General de Educación. *El Peruano*. Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/normatividad/reglamentos/EducacionCalidadyEquidad.pdf>

- MINSA. (2011). *Reglamento de la Calidad del Agua para*. Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud, Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. Lima: MINSA. Obtenido de http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/Reglamento_Calidad_Agua%20D.S%20N%C2%B0031-2010-SA.pdf
- Morales. (14 de Agosto de 2019). *Toda Materia*. Obtenido de <https://www.todamateria.com/valores/>
- Moreno. (2000). *Educación ambiental para el manejo adecuado y racional del recurso hídrico en el colegio San Víctor del municipio de Supía Caldas*. UNIVERSIDAD DE MANIZALES, FACULTAD DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, Supia Calda.
- Olivera. (2019). *Elaboración e implementación del proyecto de educación ambiental integrado Ecoinspirate en la Institución Educativa Miguel Pro*. Tacna. Obtenido de <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/783>
- Oliveras. (11 de Septiembre de 2014). *HidroJING*. Obtenido de <http://www.hidrojing.com/la-cosecha-de-agua/>
- Orellana. (2018). Aplicación del plan nacional de educación ambiental en el desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes de primaria en las escuelas ecoeficientes del distrito de San Juan de Lurigancho UGEL 05. 151. Obtenido de http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/3069/TESIS%20DOCT.EDUC_GLORIA%20ERNESTINA%20DE%20LOS%20R%C3%8DOS%20ORELLANA%20DE%20FONTES.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Osorio. (2017). *Autoridad Nacional de Agua*. Obtenido de <http://repositorio.ana.gob.pe/handle/20.500.12543/2615>
- Oxfam. (s.f.). *Importancia del abastecimiento de agua*. (Oxfam, Editor) Recuperado el 20 de Agosto de 2019, de Importancia del abastecimiento de agua: <https://blog.oxfamintermon.org/la-importancia-del-abastecimiento-de-agua/>
- Partesdel*. (s.f.). Obtenido de <https://www.partesdel.com/grifo.html>
- Pavel, E. (2017). *Calidad del Agua en el Perú*. (A. y. Derecho, Editor) Obtenido de https://www.dar.org.pe/archivos/publicacion/176_aguasresiduales.pdf
- Pinterest*. (s.f.). Obtenido de https://www.pinterest.com/pin/811773901561948559/?nic_v2=1a1MdlosZ
- PLANEA. (2016). *Plan Nacional de Educación Ambiental*. Lima: MINAM. Obtenido de <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/plan-nacional-educacion-ambiental-2017-2022.pdf>
- PUCP. (s.f.). Obtenido de <https://ciga.pucp.edu.pe/wp-content/uploads/2017/09/4.-CAP%C3%8DTULO-4.pdf>
- Rentería. (1 de enero-junio de 2008). Estrategias de educación ambiental de institutos descentralizado en el sistema educativo colombiano en Medellín. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública*. 2008, 26(1), 9. Obtenido de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/55/77>

- Rodriguez. (2016). *La cultura del agua del organismo operador de agua potable, alcantarillado y saneamiento de Naucalpan de Juárez, (OAPAS)*. Universidad Nacional Autónoma de México, México. Obtenido de <http://132.248.9.195/ptd2016/junio/0746721/Index.html>
- Rodriguez et al. (octubre/diciembre de 2012). Educación ambiental escolar y comunitaria en el nivel medio superior, Puebla-Tlaxcala, México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 17(55), 27. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n55/v17n55a8.pdf>
- Roldan et al. (2016). *Propuesta de optimización del uso del agua potable en la I.E. 80824 "Jose Carlos Mariategui", El Porvenir Trujillo-2014*. Trujillo. Obtenido de <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1158>
- Sedapar. (2016). (SEDAPAR, Editor) Obtenido de Ciclo Hidrobiológico: <https://www.sedapar.com.pe/portal-doctor/el-agua/ciclo-hidrobiologico/>
- Sosa et al. (2010). Educación superior y cultura ambiental en el sureste de México. *uciencia*, 26(1), 18. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/uc/v26n1/v26n1a3.pdf>
- SUNASS. (2014). *Programa educativo: "Aprendiendo a usar responsablemente el agua potable"*. Obtenido de <http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/usuarios/concursos>
- Sunass. (2017). *SUNASS - Aguas Subterráneas*. Obtenido de SUNASS. Reglamento del Servicio de Monitoreo y Gestión de Uso de Aguas Subterráneas a cargo de las Empresas Prestadoras de Servicios de Saneamiento habilitadas como Operadoras del Servicio.: <http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/videos?task=play&id=206>
- SUNASS. (11 de Abril de 2018). *Dirección de Educación incorpora "La Cultura del Agua" en 1200 colegios de Tacna*. Obtenido de <http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/noticias/noticias-regiones/item/1305-direccion-de-educacion-incorpora-la-cultura-del-agua-en-1200-colegios-de-tacna>
- SUNASS. (s.f.). *FICHA INFORMATIVA*. Obtenido de CUIDADO DEL AGUA: <http://www.sunass.gob.pe/websunass/index.php/usuarios/concursos>
- Técnico. (2017). *Plan Nacional de Saneamiento 2018-2021*. Dirección Regional vivienda, construcción y saneamiento, Tacna. Obtenido de <http://direccionsaneamiento.vivienda.gob.pe/Planes%20Regionales%20de%20Saneamiento/PRS%20Tacna.pdf>
- UNESCO. (1988).
- Vargas et al. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares pobladores del Paramo Samaca (Boyaca). *revista.luna.azul*. 2012, 17. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727348002.pdf>
- Vargas, R. (2006). *La cultura del Agua : "Lecciones de la América Indígena"* (Vol. 1). Montevideo, Uruguay: UNESCO. Obtenido de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000192168>

Verde, A. (2014). (D.R. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México) Obtenido de CURSO DE CUIDADO DEL AGUA: <http://www.aprendizajeverde.net/explora?c=agua>

Yrene. (2020). *Educación ambiental en el nivel media superior: estudio y accion en problemas ambientales*. Universidad Nacional Autonoma de Mexico, Morelia, Michoacán. Obtenido de file:///C:/Users/Usuario/Downloads/0799534.pdf

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	HIPÓTESIS	OBJETIVOS	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR			
Problema General	Hipótesis General	Objetivo General	Variable independiente: Educación Ambiental	Participación	Interés participativo del manejo de problemas ambientales en el entorno educativo y social.			
					Nivel de conocimientos ambientales.			
					Capacidad de compartir conocimientos.			
¿De qué manera la aplicación de un programa educativo de concientización ambiental promoverá el uso eficiente del agua potable en los alumnos del 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?	La elaboración de un programa educativo de concientización ambiental para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz permitirá mejorar características personales para el cuidado del agua.	Elaborar un programa educativo de concientización ambiental para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019		Conocimiento	Conocer los problemas ambientales de su entorno educativo y social.			
					Identificar problemas ambientales de su entorno educativo y social.			
					Definición de términos sobre problemáticas ambientales de su entorno educativo y social.			
							Concientización	Sensibilización de la problemática ambiental de su entorno educativo y social.
								Actividades culturales relacionadas a la problemática ambiental de su entorno educativo y social.
							Actitudes	Interés por la problemática ambiental mundial.
Actuar frente a problemas ambientales de su entorno educativo y social.								

					Valores estudiantiles.
					Organización estudiantil.
Problemas específicos	Hipótesis específicas	Objetivos específicos			Monitoreo de conexiones sanitarias.
¿Cuál es el nivel de educación ambiental evidenciado referente al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?	El análisis del nivel de educación ambiental sobre el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.	Analizar el nivel de educación ambiental respecto al uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.			Monitoreo de conexiones de caños.
					Monitoreo de depósitos para el reciclaje del agua.
			Variable Dependiente: Uso eficiente del agua	Mantenimiento	Aseo personal.
					Lavado de alimentos.
					Uso de agua para la preparación de alimentos.
					Lavavajilla.
				Hábitos	Limpieza de pisos, ventanas, etc.
					Regado de áreas verdes.
¿Cuál es la metodología de trabajo que permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua potable en los alumnos	El desarrollo de metodologías de trabajo permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua	Desarrollar una metodología de trabajo que permitirá concientizar y conocer las características personales frente al uso eficiente del agua			

<p>de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?</p>	<p>potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.</p>	<p>potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019.</p>			<p>Actitud institucional frente al inadecuado uso del agua</p>
<p>¿Cuál es el nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educativo de concientización ambiental para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019?</p>	<p>La comparación del nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019</p>	<p>Determinar las diferencias comparativas del nivel de educación ambiental adquirida luego de la culminación del programa educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019</p>		<p>Consumo</p>	<p>Seguimiento y lectura de recibos de agua.</p>

Anexo 2. Encuesta "Cultura del agua: USO EFICIENTE DEL AGUA POTABLE"

ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA I.E. _____
 DEL 5º GRADO DE PRIMARIA SECCIÓN: _____

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,
 Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos del 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
 Y en ésta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.
 Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad _____ Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro según tu opinión:

Nº	USO EFICIENTE DEL AGUA POTABLE	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿En lo posible ahorra agua dentro de la I.E.?			
2	¿Se debe de evitar regar con agua potable los jardines de la I.E.?			
3	¿Evitas dejar la llave del caño abierta mientras realizas otras actividades?			
4	¿Cuando alguien deja una llave abierta usted hace algo al respecto?			
5	¿Sabes que cada vez que se deja una llave abierta contribuyes a la destrucción del medio ambiente?			
6	¿Tu hogar se ha visto perjudicado a causa del mal uso del agua?			
7	¿Revisas y cambias los grifos de agua cuando están goteando?			
8	¿Si la Institución realizara actividades que promuevan el uso racional del agua, usted participaría de ellas?			
9	¿Eres conscientes del cuidado del agua en la I.E.?			
10	¿Recomiendas a tus compañeros no desperdiciar el agua?			

Anexo 3. Encuesta "Cultura del agua: RECICLAJE DE AGUA"

ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA I.E. DEL 5^{TO} GRADO DE PRIMARIA
SECCION: _____

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,
Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos del 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi , República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
Y en ésta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.

Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad _____ Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro según tu opinión:

Nº	RECICLAJE DE AGUA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Se recicla el agua en tu I.E. en las áreas verdes?			
2	¿Conoces la forma de reciclar el agua en la I.E. y en tu hogar?			
3	¿Te han enseñado como reciclar el agua en la I.E.?			
4	¿Has observado que se recicla el agua en la I.E.?			
5	¿Estás de acuerdo que se recicle el agua en la I.E.?			
6	¿El agua que se arroja del lavado de manos se podrá reciclar?			
7	¿Se podrá sembrar plantas con el agua reciclada en la I.E.?			
8	¿Usas el agua con responsabilidad sin desperdiciarlo?			
9	¿Es importante para ti cuidar el agua?			
10	¿Tienes agua corriente en los SS.HH en la I.E.?			

Nota. (Roldán, 2016) <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1158/1096>

Anexo 4. Encuesta "Cultura del agua: OPTIMIZACION DEL USO DEL AGUA"

ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA
I.E. _____ DEL 5^{TO} GRADO DE
PRIMARIA SECCION: _____

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,
Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos del 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi , República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
Y en ésta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.

Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad _____ Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro según tu opinión:

Nº	OPTIMIZACION DE AGUA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Considera que el uso eficiente de agua ayudaría a la economía del hogar?			
2	¿Conoces la forma de reciclar el agua en la I.E. y en tu hogar?			
3	¿El uso de aguas expuesta al medio ambiente es un peligro para la salud de las personas?			
4	¿Ayudaría dentro de casa a preparar un sistema de aguas residuales tratadas?			
5	¿Realizaría el mantenimiento de los depósitos donde guarda agua en su casa?			
6	¿Usaría el agua en el uso de las labores de casa como limpiar paredes, pisos, lunas, etc.?			
7	¿Recomendaría a sus vecinos el uso de agua residual tratada?			
8	¿Daría a conocer las ventajas del uso de agua residual tratada?			
9	¿Regarías el jardín con agua potable?			
10	¿Fabricaría un sistema de agua residual tratada en tu casa a fin de optimizar el uso de agua potable?			

Nota. (Roldán, 2016)

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/1158/1096>

Anexo 5. Folletos de "Cultura del agua"

SERVICIOS

Asesoría para la elaboración de Proyectos ambientales dentro de tu centro educativo

Charlas de sensibilización para docentes, alumnos y Padres de Familia

Capacitación especial para brigadas del agua y brigadas del medio ambiente

CONTACTO:

vero95vk@gmail.com
mcoritenorio@gmail.com

CULTURA DEL AGUA
FORJANDO EL CAMBIO

TELÉFONO:

961442014

¡SE PARTE DEL CAMBIO!

Se parte del Programa de educación ambiental, para mejorar la cultura del agua en los centros educativos de la ciudad de Tacna

Elaborado por:

Bach. De la carrera de Ing. Ambiental
Verónica del Rosario Maldonado Vásquez

Bach. De la carrera de Ing. Ambiental
María Briguitte Cori Tenorio

FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA



¿QUIÉNES SOMOS?

Hola! Buenos días/tardes, Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental de la universidad Privada de Tacna y estamos promoviendo "UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL, PARA MEJORAMIENTO DE LA CULTURA DEL AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE TACNA", cuyo objetivo será fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico ya sea en sus hogares o en sus centros educativos



¿Qué ES CULTURA?

Se refiere a las practicas personales que realizamos como sociedad, ya sean nuestros valores, creencias, tradiciones, conocimientos, actitudes, comportamientos que se producen en las prácticas de los individuos y colectivos, conformando un modo de vida en la sociedad



¿Qué ES CULTURA del agua?

es el conjunto de acciones y medidas las cuales nos permitirán satisfacer necesidades relacionadas con el agua, con la finalidad de poder conocer que se hace con el agua y de qué manera vamos a por cuidar de ella

"Abusamos de la tierra porque la tratamos como si fuese nuestra. Cuando la veamos como una oportunidad a la que pertenecemos, puede que la tratemos con amor y respeto"

- Aldo Leopold -



FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA



¿Qué ES EL AGUA?

El agua es indispensable para la vida como la conocemos, y en su interior tuvieron lugar las primeras formas de vida del mundo.



¿Qué ES EL AGUA POTABLE?

Es toda la que sea apta para el consumo humano, tanto para beber como para preparar alimentos o comidas. Existen valores máximos de pH, minerales, sales y microorganismos que distinguen el agua potable de la no apta para consumo. Esto significa que el agua potable es poca, en comparación con las grandes masas de agua no potable, como la del mar o de la lluvia.



TOMA EN CUENTA LO SIGUIENTE

Tu como estudiante responsable , ten en cuenta que tienes una labor muy importante no te olvides y aplica lo siguiente :

1. **CONCIENCIA:** Ayudar a fomentar el cuidado del agua dentro y fuera de tu centro educativo.
2. **CONOCIMIENTO:** La importancia de los recursos para la vida diaria. CICLO BÁSICO DEL AGUA
3. **ACTITUDES:** Responsabilidad con respecto al uso y cuidado del agua.
Preocupación y aprecio por el medio ambiente local.
4. **APTITUDES:** Comunicarse de manera abierta y respetuosa.
Revisar sus prácticas cotidianas e implementar cambios para cuidar el Agua tanto como dentro de tu centro educativo y en tu hogar.
5. **PARTICIPACIÓN.** Las ganas por ser parte del gran cambio

"La tierra provee lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre."

- Mahatma Gandhi -

Ujo y el texto



FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA

CONOCE LAS 3R'S PARA EL CUIDADO DEL AGUA

REDUCE
EL CONSUMO DE AGUA



REUTILIZA
EL AGUA QUE CONSUMES



REPARA
FUGAS Y GOTERAS



CONOCE UN POCO MAS DE LAS 3R'S

➤ REDUCIR:

Se trata simplemente de saber para qué se utiliza el agua y cómo podemos hacer para no desperdiciarla.

- Cierra la llave mientras te enjabonas.
- Cierra la llave mientras cepillas los dientes.
- Coloca una papelera en el baño para evitar usar el inodoro como basurero.
- Cierra la ducha mientras te lavas el cabello.
- No riegues en las horas centrales del día, en las que las temperaturas son más altas, para evitar la evaporación del agua.
- Cuando friegues los platos a mano, nunca lo hagas dejando correr el agua.
- No Juegues con el Agua

"El agua es la fuerza conductora de toda naturaleza".

-Leonardo da Vinci-



➤ **REUTILIZA:**

Se trata simplemente de volver a utilizar el agua que ha sido destinada para una actividad, para luego disponerla a otra actividad.

- Reutiliza el agua con la que has lavado la lavavajillas, las manos, cuando te duchas para regar los jardines.

➤ **REPARAR:**

- Si detectas fugas de agua en los baños de tu centro Educativo, de inmediato avisa a tu docente encargado para que puedan reparar los grifos, para evitar pérdidas o fugas de agua



COMPROMISOS DE LOS ALUMNOS

Eres parte del cambio compromete y compromete a tu centro educativo a tomar medidas inmediatas para cuidar nuestro recurso natural "AGUA".

- Cerrar la llave cuando termines de utilizarla, mientras te enjabonas y te lavas los dientes.
- Cerrar siempre las llaves que encuentres abiertas o goteando. Recuerda cada gota cuenta, se puede llegar a perder más de 40 litros de agua.
- Avisar siempre a los responsables de mantenimiento del centro o profesores en caso de encontrar fugas o averías
- Proponer al profesorado la realización de actividades/charlas o talleres sobre el uso racional del agua, para conocer hábitos y tecnologías ahorradoras del recurso.
- Animar al personal del centro educativo y a los demás compañeros a que adopten hábitos responsables a la hora de utilizar el agua.
- Compartir los buenos hábitos en el uso del agua a tus compañeros, a tus profesores y dentro de tu hogar con el fin de darles a conocer la posibilidad de comprometerse con el agua

"Abusamos de la tierra porque la tratamos como si fuese nuestra. Cuando la veamos como una oportunidad a la que pertenecemos, puede que la tratemos con amor y respeto."

- Aldo Leopold -



SERVICIOS



Asesoría para la elaboración de Proyectos ambientales dentro de tu centro educativo

Charlas de sensibilización para docentes, alumnos y Padres de Familia



Capacitación especial para brigadas del agua y brigadas del medio ambiente

<https://www.youtube.com/playlist?list=PLW4wT8F3FLHwOZelKghHlnus746wt08>

CONTACTO

vero95vk@gmail.com
mcoritenorio@gmail.com



TELÉFONO:

961442014



¡SE PARTE DEL CAMBIO!

Se parte del programa educativo Ambiental, para mejorar la cultura del agua en los centros educativos de la ciudad de Tacna



Elaborado por:

Bach. De la carrera de Ing. Ambiental
Verónica del Rosario Maldonado Vásquez

Bach. De la carrera de Ing. Ambiental
María Briguitte Cori Tenorio

FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA PARA PADRES DE FAMILIA



¿Qué ES CULTURA?

Se refiere a las practicas personales que realizamos como sociedad, ya sean nuestros valores, creencias, tradiciones, conocimientos, actitudes, comportamientos que se producen en las prácticas de los individuos y colectivos, conformando un modo de vida en la sociedad

 **Súmate al Reto del Agua**

Quizás pienses que el agua que puedes ahorrar es poco, pero si la sumas a la de todos, es mucho.

¿QUIÉNES SOMOS?

Hola! Buenos días/tardes, Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería Ambiental de la universidad Privada de Tacna y estamos promoviendo * UN PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL, PARA MEJORAMIENTO DE LA CULTURA DEL AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA

CIUDAD DE TACNA", cuyo objetivo será fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico ya sea en sus hogares o en sus centros educativos



La tierra provee lo suficiente para satisfacer las necesidades de cada hombre, pero no la avaricia de cada hombre.

Mahatma Gandhi

AYÚDANOS A CAMBIAR , Cambia tus malos habitos

¿Qué ES CULTURA del agua?

Es el conjunto de acciones y medidas las cuales nos permitirán satisfacer necesidades relacionadas con el agua, con la finalidad de poder conocer que se hace con el agua y de qué manera vamos a por cuidar de ella.

¿Qué ES EL AGUA?

El agua es indispensable para la vida como la conocemos, y en su interior tuvieron lugar las primeras formas de vida del mundo.

¿Qué ES EL AGUA POTABLE?

Es toda la que sea apta para el consumo humano, tanto para beber como para preparar alimentos o comidas. Existen valores máximos de pH, minerales, sales y microorganismos que distinguen el agua potable de la no apta para consumo. Esto significa que el agua potable es poca, en comparación con las grandes masas de agua no potable, como la del mar o de la lluvia.

RAZONES PARA CUIDAR EL AGUA

- El agua es un elemento indispensable para la vida ¡y los seres humanos no la cuidan!
- Una tercera parte del mundo tendrá escasez de agua.
- Los lagos subterráneos se agotan, los recursos hídricos disminuyen a causa del aumento



Otro de los problemas es que el 69% del agua es utilizada en la agricultura..

Todo esto debe llevar a tomar conciencia de la importancia del agua y de que no sean las personas las que la malgasten, si quienes la cuiden para las futuras generaciones.



**NO TE OLVIDES;
No contamines con
Residuos Sólidos las
fuentes de agua**

FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA PARA PADRES DE FAMILIA

¿DE DONDE PROVIENE EL AGUA?

- Agua de lluvia.
- Agua subterránea.
- Aguas superficiales.

¿QUE ES EL CALENTAMIENTO GLOBAL?

Es el aumento de calor en el planeta, producto de la comunicación por:

- Gases.
- Mala disposición de residuos sólidos.
- Inadecuadas prácticas en la producción de las industrias.
- Escasa conciencia y cultura ambiental de la población.



TRABAJEMOS JUNTOS, CUIDEMOS EL AGUA, NO LA CONTAMINEMOS ASI, PROTEJAMOS NUESTRA SALUD



¿QUE EFECTOS TIENE EN EL AGUA?

Con la variación del clima:

- Generalmente aumenta el calor.
- El agua disminuye en la naturaleza.
- Al aumentar el calor las personas necesitan mas agua para el consumo.
- Los sistemas de abastecimiento de agua pueden ser mas afectados.

¿PARA QUE USAMOS EL AGUA?

El agua la usamos:

- Para el consumo, como bebida.
- Para preparar nuestros alimentos.
- Para nuestra higiene personal.
- Lavado y limpieza de nuestra ropa.
- Para el aseo de nuestras viviendas.
- Para el cuidado de nuestros animales.
- Para nuestras chacras.

¿COMO SE CONTAMINA EL AGUA?

El agua se puede contaminar por:

- Uso de detergentes, agroquímicos y blanqueadores.
- Inadecuado tratamiento de aguas residuales (desague).
- Desprendimiento de sustancias toxicas, provenientes de actividad minera, volcanes, etc.
- Desastres naturales: huaycos o derrumbes.
- Inadecuada eliminación y disposición de excretas.
- Echar basura a las fuentes de agua a la comunidad como ríos, lagos, lagunas, campo abierto, chacras o alrededor de la casa.

¿Qué EFECTOS TIENE LA CONTAMINACION DEL AGUA?

- Daña el ambiente.
- Daña y vuelve inutilizable el agua de los ríos.
- Produce enfermedades como diarrea, cólera, hepatitis entre otras.
- Se gasta dinero y tiempo de las familias para poder curarse.
- El suelo se empobrece para la agricultura.
- Los animales al igual que las personas pueden enfermar y hasta pueden morir.



**“CUIDEMOS
EL AGUA
FUENTE DE
VIDA Y
SALUD”**



¡CUIDA EL AGUA!

RECUERDA QUE EL AGUA POTABLE PUEDE CONTAMINARSE ANTES DE SER UTILIZADA, POR NUESTRAS PRACTICAS DE HIGIENE INADECUADAS

FOLLETO EDUCATIVO PARA EL CUIDADO DEL AGUA PARA PADRES DE FAMILIA



CONOCE LAS 3R'S PARA EL CUIDADO DEL AGUA

REDUCE
EL CONSUMO DE AGUA

REUTILIZA
EL AGUA QUE CONSUMES

REPARA
FUGAS Y GOTERAS

¿Cómo cuidar el Agua?

A continuación te daremos tips para el ahorro y el buen uso del agua en tu hogar

Consejos para ahorrar agua en la cocina

- Evita que los grifos goteen cuando no los estás empleando.
- Lava las frutas y verduras en un recipiente y no bajo el grifo abierto. Para descongelar alimentos puedes hacer lo mismo.
- Utiliza el agua de la actividad ya mencionada en el punto anterior para regar las plantas.
- Remoja las ollas y sartenes unos minutos antes de fregarlas para evitar el gasto desproporcionado de agua

Consejos para ahorrar agua en el Baño

- Cierra el grifo mientras te afeitas o te lavas los dientes.
- Cierra la ducha mientras te lavas el cabello.
- Dóchate en lugar de bañarte y no estés demasiado tiempo bajo la ducha. De ser posible, reduce la duración un par de minutos.
- Reviza que el tanque del inodoro no tenga fugas de agua. Controla también que la cadena se cierra al vaciarse el depósito, en su interior puedes colocar una botella con aguayo o con arena para aumentar el volumen de agua dentro del tanque de tu inodoro.
- Tira el papel higiénico en la papelera y no en el inodoro, evitando así el uso absurdo del mismo.

Consejos para ahorrar agua en el Jardín

- Riega el césped y las plantas por la mañana o por la noche, evitando las horas de mayor evaporación del agua.
- Revisa fugas en grifos, mangueras, bombas de agua.
- Riega a mano las zonas pequeñas y con aspersores las de mayor tamaño.
- Tenga el césped limpio de vegetación y de arbustos, sobre todo en zonas de pendiente y más complicadas de regar.

COMPROMISOS DE LOS PADRES DE FAMILIA

- Preocúpese de que todas las personas hagan buen uso del agua. ¡Que nadie la desperdicie!
- Aprenda a leer su medidor de agua y anote la cantidad que usa semanalmente. De esta manera podrá medir paso a paso sus ahorros.
- Enseñe a todos los miembros de su comunidad docente estas medidas de uso eficiente del agua.
- Incentive a amigos y vecinos para que formen parte de una comunidad consciente de la necesidad de ahorrar agua.
- Proponer en su centro educativo o en su comunidad la realización de actividades/charlas o talleres sobre el uso racional del agua, para conocer hábitos y tecnologías ahorradoras del recurso.



Abusamos de la tierra porque la tratamos como si fuese nuestra. Cuando la veamos como una oportunidad a la que pertenecemos, puede que la tratemos con amor y respeto"

- Aldo Leopold -



Anexo 6. Panel Fotográfico

Figura 35

Capacitación a los docentes



Nota. Elaboración propia

Figura 36

Capacitación a los docentes



Nota. Elaboración propia

Figura 37

Participación de los docentes en los talleres de capacitación



Nota. Elaboración propia

Figura 38

Aplicación de encuestas en la I.E. Coronel Bolognesi



Nota. Elaboración propia

Figura 39

Aplicación de encuestas en la I.E. Coronel Bolognesi



Nota. Elaboración propia

Figura 40

Aplicación de encuestas en la I.E. Santa Cruz



Nota. Elaboración propia

Figura 41

Aplicación de encuestas en la I.E. Santa Cruz



Nota. Elaboración propia

Figura 42

Aplicación de encuestas en la I.E. República Argentina



Nota. Elaboración propia

Figura 43

Capacitación a los padres de familia de la I.E. Santa Cruz



Nota. Elaboración propia

Figura 44

Participación de los padres de familia



Nota. Elaboración propia

Figura 45

Marcha por el "Día del agua"



Nota. Elaboración propia

Figura 46

Elaboración de huertos verticales ecológicos



Nota. Elaboración propia

Figura 47

Aplicación de las 3R del agua



Nota. Elaboración propia

Figura 48

Inspección de servicios higiénicos por los brigadistas del agua



Nota. Elaboración propia

Figura 49

Difusión de la importancia del agua en la radio



Nota. Elaboración propia

Figura 50

Premiación del concurso del agua



Nota. Elaboración propia

Figura 51

I.E. República Argentina merecedora del segundo puesto



Nota. Elaboración propia

Figura 52

Relación de docentes capacitados

BUENAS PRACTICAS AGUA "Programa educativo Ambiental, para mejorar la cultura del agua en los centros Educativos de la ciudad de Tacna"

EVENTO:
HORA:
LUGAR:

N°	NOMBRE Y APELLIDO	DNI	NOMBRE COMPLETO DE SU MENOR HIJO	TELEFONO	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1	Lupiana Judith Gordon Ros	42204098	Gil Anderson Eduardo Gordon	95032119	lupiana_27@hotmail.com	[Firma]
2	Celia Chua Ollus	0052338	Francisco Chua	97362034		[Firma]
3	Galina Escobedo Truena In	00511247	Diego Alejandro Escobedo	96621987		[Firma]
4	Yaneth Vico Nunez	4040306	Diego Felipe Nunez	99430338	yanethvico2@hotmail.com	[Firma]
5	Blanca Castro Escobar	9883323	Alejandra B. Blaque Castro	92202103	blanca.castro@hotmail.com	[Firma]
6	Celia Romero Vespignesi	44824613	Alina Fernanda Rivera Romero	99432988	celar234@hotmail.com	[Firma]
7	Maria Tania Jimenez	00620452	Orsiana Melba Jimenez	93075189		[Firma]
8	Antonia Velasco AlmonTE	95404923	Diego Samuel AlmonTE	92520424	antoniamvelasco@hotmail.com	[Firma]
9	Willbert Salazar Quispe	40501171	Hector Tomas Salazar Quispe	92561202	willberts@hotmail.com	[Firma]
10	Rosele Mena Flores	70211172	Josua Marcos Mena Flores	92278289		[Firma]
11	Blanca Chua Gordon	13991892	Blanca Chua Gordon	95029245		[Firma]
12	Adolfo Hernandez Torres	15919014	Thiago Diego Ochoa R.	92050593	adolfo.hernandez@hotmail.com	[Firma]
13	Luisa Ylla Gutiérrez	41684263	Lia Claudia Ylla	924577292		[Firma]
14	Guillermo Moray Vialand	40791954	Mario Alejandro Torres Pardo	92292213	guillermomoray1968@hotmail.com	[Firma]
15	Rita Kindepa Serrano	4269947	Laura Alejandra Kindepa Serrano	92292213		[Firma]
16	Celia Chua Ollus	0052338	Francisco Chua	97362034		[Firma]
17						
18						
19						
20						

Nota. Elaboración propia

Figura 53
 Relación de padres de familia capacitados

Institución Educativa Parroquial "Santa Cruz"

CHARLA - CAPACITACIÓN: " EL AGUA ES VIDA . CUIDALA "

DIRIGIDO: PADRES DE FAMILIA DE LA I.E FECHA : 18 de Julio del 2019

PONENTES: Representantes de la SUNASS

LISTA DE ASISTENCIA

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMA
1	Maria E. Cipra Chugrecha	[Firma]
2	Juana Yapuchuca Avendaño	[Firma]
3	Veronica Ruera Torres	[Firma]
4	Gloria Ccallo Escobari	[Firma]
5	Aparicio Huauca Coronel	[Firma]
6	Fabrizia Velásquez Cáceres	[Firma]
7	Fany Apaza Ponce	[Firma]
8	Mimi Isabel Tallado Apaza	[Firma]
9	Remalda Morales Montezinos	[Firma]
10	OLGA LANQUE FORA	[Firma]
11	Wilfrado Yampou Mamani	[Firma]
12	Lizeth Muñoz Condori	[Firma]
13	Yulfa Calderon Torres	[Firma]
14	Becca Alave Taca	[Firma]
15	Rosario Trujillo Chambi	[Firma]
16	Edwin Calizava Apaza	[Firma]
17	Hugo Alania Camilliani	[Firma]
18	Olga Montoya Mamani	[Firma]
19	Oswaldo Izquierdo Cappa	[Firma]
20	Elvira Cruzani Alvarado	[Firma]
21	Joselina Huamani H	[Firma]
22	Sandra Perca Estaba	[Firma]
23	Miguel Cusi C.	[Firma]
24	Baluma Calderon Quiza	[Firma]
25		

Nota. Elaboración propia

Figura 54
 Relación de alumnos encuestados I.E. Coronel Bolognesi

BUENAS PRACTICAS AGUA "PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL. PARA MEJORAR LA CULTURA DEL AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE TACNA"

INSTITUCION I.E.E Coronel Bolognesi

DOCENTE: María Elena Pérez Quintanilla

GRADO: 5º B

FECHA: 02/11/2019

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	SECCION	EDAD
1	Melina Amalio Cuzco Salazar	5	B	10
2	Yari Andrey Salazar Salazar	5	B	11
3	Andrés José Rivera Salazar	5	B	11
4	Andrés del Encarnación Chambi	5	B	11
5	Diana Beatriz Alvarado Pardo	5	B	10
6	Gianna Encarnación Cruzani Coronel	5	B	11
7	Josue Alejandro Vasquez Morales	5	B	11
8	David Jesús Gutiérrez Ruiz	5	B	10
9	Franco Esteban Caba Chique	5	B	10
10	Nicola Smith Janssen Rivas	5	B	11
11	Gerald John pool Carnejo Chura	5	B	10
12	Thiago Aaron Cuchapari Huar	5	B	11
13	Josmanuel Sebastian Vasquez Luján	5	B	11
14	Filipe Humberto Alvarado	5	B	10
15	Diana Patricia Huarcas	5	B	11
16	Melina Emma Pardo Mamani	5	B	11
17	Josuel Nina Mercedes	5	B	11

Nota. Elaboración propia

Figura 55

Relación de alumnos encuestados I.E. República Argentina

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA BUENAS PRÁCTICAS AGUA "PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL, PARA MEJORAR LA CULTURA DEL AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE TACNA" ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

INSTITUCIÓN: República Argentina
 DOCENTE: Zulma Martín Campos
 GRADO: 5to B
 FECHA: 26/11/2019

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	SECCION	EDAD
1	Angela Mariana Rojas	5	B	11
2	Evelyn Jimena Najas Quispe	5	B	10
3	Luzmila Angélica Quispe Quispe	5	B	10
4	Fátima Jimena Chambiella	5	B	10
5	Diana Jimena Rojas	5	B	11
6	VISMARA KARABU ANCOA Tito	5	B	11
7	Miliana Huillkallampiri	5	B	10
8	Priscila Susmiel de Mamani	5	B	10
9	Nancy Priscilla Calvo	5	B	11
10	Juan Flores Flores	5	B	11
11	Arturo Davidhine Wismoso Chacón	5	B	11
12	Amph. Illudura Gutierrez	5	B	11
13	Josquin Ignacio	5	B	11
14	Luciana	5	B	11
15	Fabrizio Luna	5	B	10
16	Amael Leonardo Mesa Cayo	5	B	10
17	Miguel Amador Veliz Chacón	5	B	11

Nota. Elaboración propia

Figura 56

Relación de alumnos encuestados I.E. Santa Cruz

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA BUENAS PRÁCTICAS AGUA "PROGRAMA EDUCATIVO AMBIENTAL, PARA MEJORAR LA CULTURA DEL AGUA EN LOS CENTROS EDUCATIVOS DE LA CIUDAD DE TACNA" ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

INSTITUCIÓN: Institución Educativa Particular "Santa Cruz"
 DOCENTE:
 GRADO: 5to B
 FECHA: 10/10/2019

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	GRADO	SECCION	EDAD
1	Adriana Valentina Choque Huallipuma	5	B	10
2	Karen Beatriz Ticona Gutierrez	5	B	11
3	Edith Anas Benito Alva	5	B	11
4	Marelyn Diana Huallpa Pacheco	5	B	11
5	Paola Huillkallampiri Camacho Chumbi	5	B	11
6	Zuleta Shamela Quira Mamani	5	B	11
7	Joselin Ross Quispe Sallasa	5	B	11
8	Diego Alex Anzo Alonso Quispe	5	B	11
9	Brenda Jimena Condori Collipi	5	B	11
10	Benjamin Fidel Torres Chacón	5	B	11
11	Kely Lucilla Paccalli Gomez	5	B	11
12	Damiel Walter Huayricallpa	5	B	10
13	Emely Kiana Chama Alvaros	5	B	11
14	Edel Lozano Flores	5	B	11
15	Diana Anaya Maritza Anaya	5	B	11
16	Wilson Zapana Salamanca	5	B	11
17	Alex Huayricallpa	5	B	11

Nota. Elaboración propia

Figura 57

Test "Uso eficiente del agua potable"



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



2

ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA I.E. Coronel Bolognesi

DEL 5^{TO} GRADO DE PRIMARIA SECCIÓN: B

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,
Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E Coronel Bolognesi , República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
Y en Esta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.

Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad 10 Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro que según te parezca según tu opinión:

N°	USO EFICIENTE DEL AGUA POTABLE	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿En lo posible ahorra agua dentro de la I.E.?	X		
2	¿Se debe de evitar regar con agua potable los jardines de la I.E.?		X	
3	¿Evitas dejar la llave del caño abierta mientras realizas otras actividades?	X		
4	¿Cuando alguien deja una llave abierta usted hace algo al respecto?	X		
5	¿Sabes que cada vez que se deja una llave abierta contribuyes a la destrucción del medio ambiente?		X	
6	¿Tu hogar se ha visto perjudicado a causa del mal uso del agua?			X
7	¿Revisas y cambias los grifos de agua cuando están goteando?		X	
8	¿Si la Institución realizara actividades que promuevan el uso racional del agua, usted participaría de ellas?		X	
9	¿Eres conscientes del cuidado del agua en la I.E.?	X		
10	¿Recomiendas a tus compañeros no desperdiciar el agua?	X		

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a responder esta encuesta



Nota. Elaboración propia

Figura 58

Test "Reciclaje del agua"



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA I.E. Coronel Bolognesi
DEL 5º GRADO DE PRIMARIA SECCIÓN: B

Presentación del encuestador

Buenos días/tardes,
Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E Coronel Bolognesi , República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
Y en Esta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.
Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad 10 Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro que según te parezca según tu opinión:

N°	RECICLAJE DE AGUA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	¿Se recicla el agua en tu I.E. en las áreas verdes?		X	
2	¿Conoces la forma de reciclar el agua en la I.E y en tu hogar?		X	
3	¿Te han enseñado como reciclar el agua en la I.E.?		X	
4	¿Has observado que se recicla el agua en la I.E.?		X	
5	¿Estás de acuerdo que se recicle el agua en la I.E.?		X	
6	¿El agua que se arroja de la lava manos se podrá Reciclar?	X		
7	¿Se podrá sembrar plantas con el agua reciclada en la I.E?		X	
8	¿Usas el agua con responsabilidad sin Desperdiciarlo?	X		
9	¿Es importante para ti cuidar el agua?	X		
10	¿Tienes agua corriente en los SS.HH en la I.E.?		X	

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a responder esta encuesta.



Nota. Elaboración propia

Figura 59

Test "Optimización del uso del agua"



UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA AMBIENTAL



ENCUESTA: "CULTURA DEL AGUA"

ENCUESTA PARA ESTUDIANTE DE LA I.E. _____
DEL 5^{TO} GRADO DE PRIMARIA SECCIÓN: 12

Presentación del encuestador:

Buenos días/tardes,
Somos Bachilleres de la carrera profesional de Ingeniería de la universidad Privada de Tacna y estamos haciendo una encuesta para el desarrollo de nuestra tesis la cual lleva por título "Educación Ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019", cuyo objetivo es de poder fortalecer valores y conocimientos ambientales para el buen cuidado de nuestro recurso hídrico.
Y en Esta ocasión nos encontramos interesadas en conocer su opinión, por favor, ¿sería tan amable de contestar el siguiente cuestionario? La información que nos proporcione será utilizada para poder evaluar el nivel de conocimientos que tienes con respecto al cuidado del agua.

Muchas Gracias.

ENCUESTA DIRIGIDA PARA ALUMNOS

Edad 10 Sexo Hombre Mujer

Coloca una X en el cuadro que según te parezca según tu opinión:

N°	OPTIMIZACION DE AGUA	SIEMPRE	A VECES	NUNCA
1	Considera que el uso eficiente de agua ayudaría a la Economía del hogar?		X	
2	¿Conoces la forma de reciclar el agua en la I.E y en tu hogar?		X	
3	¿El uso de aguas expuesta al medio ambiente es un peligro Para la salud de las personas?	X		
4	¿Ayudaría dentro de casa a preparar un sistema de aguas Residuales tratadas?		X	
5	¿Realizaría el mantenimiento de los depósitos donde guarda agua en su casa?	X		
6	¿Usaría el agua en el uso de las labores de casa como Limpias paredes, pisos, lunas, etc.?	X		
7	¿Recomendaría a sus vecinos el uso de agua residual Tratada?	X		
8	¿Daría a conocer las ventajas del uso de agua residual Tratada?	X		
9	¿Regarías el jardín con agua potable?		X	
10	Fabricaría un sistema de agua residuales tratadas en tu casa a fin de optimizar el uso de agua potable		X	

Muchas gracias por su amabilidad y por el tiempo dedicado a responder esta encuesta



Nota. Elaboración propia